

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-146243

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/225  
H04N 5/91

(21)Application number : 10-243807

(71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD

(22)Date of filing : 28.08.1998

(72)Inventor : AKAZAWA MITSUSACHI  
MIYASAKA JUNICHI

(30)Priority

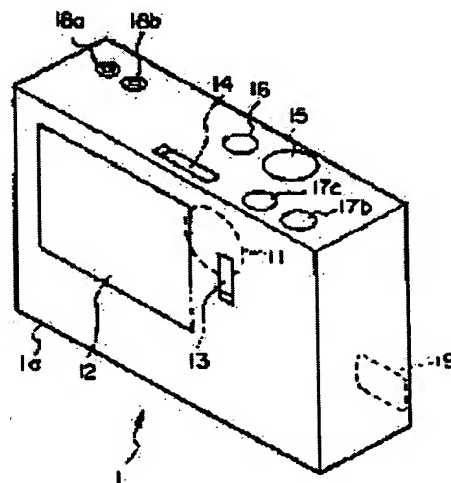
Priority number : 09238440 Priority date : 03.09.1997 Priority country : JP

## (54) ELECTRONIC STILL CAMERA AND IMAGE REPRODUCING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic still camera and an image reproducing method with which a photographed image having an aspect ratio different from that of an image display pot can be effectively displayed on the image display device.

SOLUTION: When the reproduction and display of a panorama image is selected by the pressing operation of a '+' key 17a or '-' key 17b after a reproducing mode is designated, concerning a digital camera 1, a CPU first reads selected panorama image data out of a flash memory and stores them in a VRAM. Next, the CPU first reproduces and displays image data for the first one picture among the panorama image data stored in the VRAM on the display screen of a display part 12 and when the '+' key 17a or '-'key 17b is pressed later, the scroll display of displayed images on the display screen of the display part 12 is started.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.10.1998

[Date of sending the examiner's decision of 21.09.1999

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3055537

[Date of registration] 14.04.2000

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection] 11-16845

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection] 20.10.1999

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-146243

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/225  
5/91

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225  
5/91

D  
J

審査請求 有 請求項の数21 O L (全 36 頁)

(21) 出願番号 特願平10-243807

(22) 出願日 平成10年(1998) 8月28日

(31) 優先権主張番号 特願平9-238440

(32) 優先日 平9(1997) 9月3日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 赤澤 光幸

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

(72) 発明者 宮坂 淳一

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ  
計算機株式会社羽村技術センター内

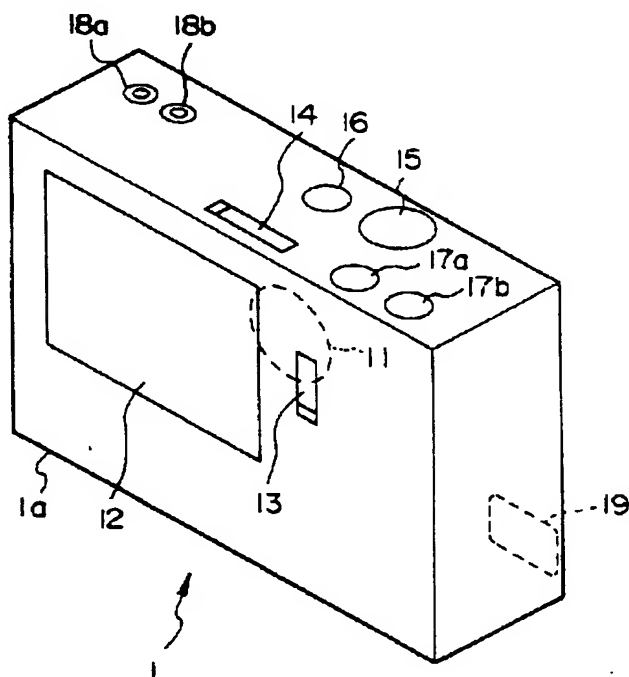
(74) 代理人 弁理士 荒船 博司 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電子スチルカメラ及び画像再生方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明の課題は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ撮影画像を、前記画像表示部に効果的に表示させることが可能な電子スチルカメラ及び画像再生方法を提供することである。

【解決手段】 デジタルカメラ1において、CPU36は、再生モードが指定された後、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されることによりパノラマ画像が再生表示選択されると、先ずフラッシュメモリ31から選択されたパノラマ画像データを読み出し、VRAM26に格納する。次いで、CPU36は、先ずVRAM26に格納した野良間画像データの内、最初の1画面分の画像データを表示部12の表示画面に再生表示した後、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されると、表示部12の表示画面における表示画像のスクロール表示を開始する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得する撮影手段と、  
前記撮影手段により取得された画像データの一部である部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する表示制御手段と、  
を備えたことを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 2】前記撮影手段は、  
被写体の画像を撮像する撮像手段と、  
前記撮像手段により撮像された画像データを用いて前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成する生成手段と、  
を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 3】前記生成手段は、前記撮像手段により連続して撮像された各画像データを合成することにより、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成することを特徴とする請求項 2 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 4】前記部分画像データは、前記画像表示部 1 画面分のデータであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 5】前記撮影手段は、更に、前記画像表示部の縦横比と略同一の縦横比をもつ画像データを取得する手段を有し、  
前記表示制御手段は、更に、前記画像表示部の縦横比と略同一の縦横比をもつ画像データを前記画像表示部に表示することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 6】前記表示制御手段は、更に、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを前記画像表示部に表示する場合、その旨を示す報知表示を行うことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 7】前記報知表示は、前記画像表示部に表示されている部分画像データが前記画像データ中のどの部分の部分画像データであるか、を表示することを特徴とする請求項 6 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 8】前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示するスクロール指示手段を更に備え、  
前記表示制御手段は、前記スクロール指示手段からの指示に応じて、前記画像表示部への前記画像データのスクロール表示を制御することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 9】前記表示制御手段は、前記画像データ中の一方の端の部分画像データから他方の端の部分画像データまで、前記画像表示部にスクロール表示した後に、スクロール表示を停止することを特徴とする請求項 1 乃至

請求項 8 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 10】前記表示制御手段は、前記画像表示部に前記画像データ中の端の部分画像データを表示した後に、更にスクロール方向を反転して、スクロール表示を続行することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 11】前記表示制御手段は、前記画像表示部に前記画像データ中の一方の端の部分画像データを表示した後に、前記画像データ中の他方の端の部分画像データを前記画像表示部に表示して、スクロール表示を続行することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 12】前記表示制御手段は、前記画像表示部に前記画像データ中の一方の端の部分画像データを表示した後に、該一方の端の部分画像データと、前記画像データ中の他方の端の部分画像データとを合成し、この合成画像データを前記画像表示部に表示して、スクロール表示を続行することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 13】前記表示制御手段は、前記撮影手段により取得された画像データを前記画像表示部に表示する場合、先ず、該画像データ中の端の部分画像データあるいは中央の部分画像データを前記画像表示部に表示することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 12 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 14】前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から所望の画像データを選択する選択手段を更に備え、

前記表示制御手段は、前記選択手段により選択された画像データのスクロール表示を開始することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 13 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 15】前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から 1 つの画像データを選択する選択手段と、  
前記選択手段により選択された画像データが、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであるか否かを判別する判別手段とを更に備え、  
前記表示制御手段は、前記判別手段により、前記画像データが、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであると判別された場合に、該画像データのスクロール表示を開始することを特徴とする請求項 5 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 16】前記撮影手段は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ、横長画像データおよび縦長画像データを取得することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 13 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 17】前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から 1 つの画像データを選択する選択手段と、



前記選択手段により選択された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別する判別手段とを更に備え、

前記表示制御手段は、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、横方向へのスクロール表示を開始し、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、縦方向へのスクロール表示を開始することを特徴とする請求項 16 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 18】前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示するスクロール指示手段と、前記スクロール指示手段によりスクロール表示が指示された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別する判別手段とを更に備え、前記表示制御手段は、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて横方向へのスクロール表示を行い、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて縦方向へのスクロール表示を行うことを特徴とする請求項 16 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 19】前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から、前記表示制御手段により前記画像表示部に表示させる画像データを切り換え選択する選択制御手段を更に備え、

前記表示制御手段は、前記選択制御手段の切り換え指示に応じ、スクロール表示する画像データを切り換えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 18 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 20】前記画像データを外部機器に転送する転送手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 19 のいずれかに記載の電子スチルカメラ。

【請求項 21】画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得する工程と、前記取得された画像データの一部である部分画像データを前記画像表示部全体を用いて表示させる工程と、前記部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する工程と、を有する画像再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子スチルカメラ及び画像再生方法に係り、詳細には、パノラマ画像撮影機能を備える電子スチルカメラ（デジタルカメラ等）及び画像再生方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近時、撮像した画像をフィルムの代わりに電子的に記憶するデジタルカメラ（電子スチルカメラ）が普及している。このようなデジタルカメラでは、

撮影者がシャッターを押すと、撮像レンズを介して取り込んだ被写体の画像が、例えば、CCD（Charge Coupled Device）等の撮像素子によって撮像され、データ圧縮等が行なわれた後、内部メモリに画像データとして記憶される。

【0003】このようなデジタルカメラの中には、横長あるいは縦長の、通常に比べ広角度の被写体の画像（パノラマ画像）を撮影することが可能なパノラマ撮影機能を備えるものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のパノラマ撮影機能を有するデジタルカメラでは、図 24 に示すように、通常の撮影モードで撮像した画像（図 24（a）参照）に対し、パノラマ撮影モードで撮像した画像（図 24（b）参照）は、画像の上下を一定の割合（斜線部分）でカットして、疑似的に横長のパノラマ画像として内部メモリに記憶するだけであった。

【0005】また、図 25（a）に示すように、デジタルカメラにおいて通常の撮影モードで広角度の被写体を一定方向に連続する複数の画像データに分けて撮像し、この撮像した複数の画像データをパーソナルコンピュータ（Personal Computer）やワークステーション（Work Station）等の画像処理装置に転送して、当該画像処理装置で前記複数の転送画像に基づいてパノラマ画像を作成する場合、図 25（b）に示すように、各画像を合成する際に、重ね合わせ部分の上下、左右方向の位置合わせ（マッチング）、不要領域（斜線部分）の削除、合成境界線部分のぼかし等といった各種画像処理を行なわなければならない、合成作業が煩雑で使い勝手が悪いという課題があった。加えて、このようにして作成したパノラマ画像は、元画像に比べ、上下方向の表示領域の幅が狭まってしまい、使い勝手に欠けるといった課題もあった。

【0006】また、連続して撮影した複数枚の画像を合成することによりパノラマ画像を生成するタイプのパノラマ撮影機能を持つデジタルカメラを用いて撮影した場合において、パノラマ画像は、撮影したパノラマ画像を構成する前記複数枚の画像を通常の撮影モードで撮影された画像と同様の方法で 1 枚 1 枚再生表示してしまうと、1 つのパノラマ画像として表示されずに、細切れの画像として表示されてしまうので、パノラマ撮影機能が十分に活かされなくなってしまう。

【0007】また、上述したタイプのパノラマ撮影機能、あるいは撮影した画像の上下或いは左右を一定の割合でカットすることによりパノラマ画像を生成するタイプのパノラマ撮影機能を持つデジタルカメラを用いて撮影した場合には、パノラマ画像を一度に再生表示させようとするため、必然的に表示部の上下あるいは左右部分が画像未表示部分となってしまう、パノラマ画像がかなり小さく表示されてしまうので、この場合もパノラマ撮

影機能が十分に活かされなくなってしまう。

【0008】本発明はこのような課題に鑑みてなされたものであり、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ撮影画像を、前記画像表示部に効果的に表示させることが可能な電子スチルカメラ及び画像再生方法を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得する撮影手段と、前記撮影手段により取得された画像データの一部である部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する表示制御手段と、を備えたことを特徴としている。

【0010】この請求項1記載の発明によれば、撮影手段は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得し、表示制御手段は、この撮影手段により取得された画像データの一部である部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する。

【0011】また、請求項2記載の発明は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得する工程と、前記取得された画像データの一部である部分画像データを前記画像表示部全体を用いて表示させる工程と、前記部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する工程と、を有する画像再生方法であることを特徴とする。

【0012】この請求項2記載の発明によれば、画像再生方法は、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを取得した後、前記取得された画像データの一部である部分画像データを前記画像表示部全体を用いて表示し、前記部分画像データを連続して変更制御することにより、前記画像表示部に前記画像データをスクロール表示する。

【0013】したがって、この請求項1及び請求項2記載の発明によって、画像データ中の部分画像データを連続して変更制御することにより、画像表示部の縦横比と異なる画像データをスクロール表示することが可能となり、画像表示部の縦横比と同一でない画像データであっても画像表示部に表示することができ、また、画像表示部を有効に利用して大きく見やすく表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラ及び画像再生方法を提供することができる。

【0014】また、請求項2記載の発明のように、請求項1記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段は、被写体の画像を撮像する撮像手段と、前記撮像手段により撮像された画像データを用いて前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成する生成手段と、を備えるように構成しても良い。

【0015】この請求項2記載の発明によれば、撮像手段は、被写体の画像を撮像し、生成手段は、この撮像手段により撮像された画像データを用いて前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成する。

【0016】したがって、この請求項2記載の発明によって、生成手段は、撮像手段によって撮像された画像に基づいて、画像データを生成することができるため、撮像された画像から、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ1つの画像データを生成することが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0017】また、請求項3記載の発明のように、請求項2記載の電子スチルカメラにおいて、前記生成手段が、前記撮像手段により連続して撮像された各画像データを合成することにより、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを生成するように構成しても良い。

【0018】この請求項3記載の発明によれば、被写体を一定方向に連続する複数の画像として撮像する場合、例えば、左から右、或いは右から左への横方向や、上から下、或いは下から上への縦方向等の広角度の撮影時に、連続して撮像した複数の画像から画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ1つの画像データを生成することが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0019】また、請求項4記載の発明のように、請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記部分画像データを、前記画像表示部1画面分のデータとしても良い。この請求項4記載の発明によれば、画像表示部の画面範囲いっぱい画像データを表示して、スクロール表示することが可能であり、例えば、画像表示部の画面の縦幅が同一で横長の画像データや、横幅が同一で縦長の画像データのスクロール表示を効果的に行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0020】また、請求項5記載の発明のように、請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段は、更に、前記画像表示部の縦横比と略同一の縦横比をもつ画像データを取得する手段を有し、前記表示制御手段が、更に、前記画像表示部の縦横比と略同一の縦横比をもつ画像データを前記画像表示部に表示するように構成しても良い。

【0021】この請求項5記載の発明によれば、画像表示部の縦横比と略同一の画像データを取得し、画像表示部に表示することが可能であるため、スクロール表示することなく、画像表示部全体に画像データを表示することができ、パノラマ撮影に加えて通常の撮影も行いうることのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0022】また、請求項6記載の発明のように、請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の電子スチルカメラ

において、前記表示制御手段が、更に、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データを前記画像表示部に表示する場合、その旨を示す報知表示を行うように構成しても良い。

【0023】この請求項6記載の発明によれば、画像表示部に表示された報知表示により、表示されている画像データが、画像表示部の縦横比と異なるか否かを容易に把握することができる。即ち、画像表示部に表示されていない画像データがあるか否かを把握することが出来るため、ユーザが通常の撮影画像と勘違いして未表示画像データを見忘れるといったことのない、実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0024】また、請求項7記載の発明のように、請求項6記載の電子スチルカメラにおいて、前記報知表示が、前記画像表示部に表示されている部分画像データが前記画像データ中のどの部分の部分画像データであるか、を表示するように構成しても良い。

【0025】この請求項7記載の発明によれば、画像表示部に表示されている部分画像データが、画像データ中のどの部分であるのかを容易に把握することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0026】また、請求項8記載の発明のように、請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示するスクロール指示手段を更に備え、前記表示制御手段が、前記スクロール指示手段からの指示に応じて、前記画像表示部への前記画像データのスクロール表示を制御するように構成しても良い。

【0027】この請求項8記載の発明によれば、スクロール指示手段が、前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示し、前記表示制御手段は、このスクロール指示手段からの指示に応じて、前記画像表示部への前記画像データのスクロール表示を制御する。

【0028】したがって、この請求項8記載の発明によって、スクロール指示手段により容易にスクロール表示の方向や停止等の指示が可能な操作性の良い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0029】また、請求項9記載の発明のように、請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記画像データ中の一方の端の部分画像データから他方の端の部分画像データまで、前記画像表示部にスクロール表示した後に、スクロール表示を停止するように構成しても良い。

【0030】この請求項9記載の発明によれば、画像データを1度スクロール表示した後にスクロール表示を停止することにより、繰り返しスクロール表示をすることのない実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0031】また、請求項10記載の発明のように、請

求項1乃至請求項8のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記画像表示部に前記画像データ中の端の部分画像データを表示した後に、更にスクロール方向を反転して、スクロール表示を続行するように構成しても良い。

【0032】また、請求項11記載の発明のように、請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記画像表示部に前記画像データ中の一方の端の部分画像データを表示した後に、前記画像データ中の他方の端の部分画像データを前記画像表示部に表示して、スクロール表示を続行するように構成しても良い。

【0033】また、請求項12記載の発明のように、請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記画像表示部に前記画像データ中の一方の端の部分画像データを表示した後に、該一方の端の部分画像データと、前記画像データ中の他方の端の部分画像データとを合成し、この合成画像データを前記画像表示部に表示して、スクロール表示を続行するように構成しても良い。

【0034】この請求項10乃至請求項12記載の発明によれば、スクロール表示中に画像データの端の部分画像データが画像表示部に表示された時に、バラエティに富んだスクロール表示を行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0035】また、請求項13記載の発明のように、請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記表示制御手段が、前記撮影手段により取得された画像データを前記画像表示部に表示する場合、先ず、該画像データ中の端の部分画像データあるいは中央の部分画像データを前記画像表示部に表示するように構成しても良い。

【0036】この請求項13記載の発明によれば、スクロール表示開始時に表示する部分画像データを、画像データの端あるいは中央の部分とすることが出来るため、バラエティに富んだスクロール表示の開始をすることが可能であり、かつ特徴のある部分画像データからスクロール表示を開始することにより、スクロール表示開始時点で画像データの内容を容易に把握することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0037】また、請求項14記載の発明のように、請求項1乃至請求項13のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から所望の画像データを選択する選択手段を更に備え、前記表示制御手段が、前記選択手段により選択された画像データのスクロール表示を開始するように構成しても良い。

【0038】この請求項14記載の発明によれば、選択手段は、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から所望の画像データを選択し、前記表示制御手

段は、この選択手段により選択された画像データのスクロール表示を開始する。

【0039】したがって、この請求項 1 4 記載の発明によって、ユーザがスクロール表示を実行したい画像データを自由に選択することが可能であり、選択後、自動的にスクロール表示を開始することができるため、簡便な操作によるスクロール表示が可能な、実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0040】また、請求項 1 5 記載の発明のように、請求項 5 記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から 1 つの画像データを選択する選択手段と、前記選択手段により選択された画像データが、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであるか否かを判別する判別手段とを更に備え、前記表示制御手段が、前記判別手段により、前記画像データが、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであると判別された場合に、該画像データのスクロール表示を開始するように構成しても良い。

【0041】この請求項 1 5 記載の発明によれば、選択手段は、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から 1 つの画像データを選択し、判別手段は、前記選択手段により選択された画像データが、前記画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであるか否かを判別し、前記表示制御手段が、前記判別手段により、前記画像データが、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ画像データであると判別された場合に、該画像データのスクロール表示を開始する。

【0042】したがって、この請求項 1 5 記載の発明によって、画像データを表示する際に、選択手段により選択された画像データが、画像表示部の表示画面サイズ以上であった場合には自動的にスクロール表示を開始するため、スクロール表示の指示等の煩わしい操作を行う必要がなく操作性の良い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0043】また、請求項 1 6 記載の発明のように、請求項 1 乃至請求項 1 3 のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段が、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ、横長画像データおよび縦長画像データを取得するように構成しても良い。

【0044】この請求項 1 6 記載の発明によれば、例えば、画像表示部の画面の縦幅が同一で横長の画像データや、横幅が同一で縦長の画像データを取得することにより、画像データのスクロール表示を効果的に行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0045】また、請求項 1 7 記載の発明のように、請求項 1 6 記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から 1 つの画像データを選択する選択手段と、前記選択手段により選

択された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別する判別手段とを更に備え、前記表示制御手段が、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、横方向へのスクロール表示を開始し、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、縦方向へのスクロール表示を開始するように構成しても良い。

【0046】この請求項 1 7 記載の発明によれば、選択手段は、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から 1 つの画像データを選択し、判別手段は、この選択手段により選択された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別し、前記表示制御手段は、前記画像データがこの判別手段により横長画像データであると判別された場合、横方向へのスクロール表示を開始し、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、縦方向へのスクロール表示を開始する。

【0047】したがって、この請求項 1 7 記載の発明によって、選択手段により選択された画像データが表示される際に、画像データが縦長か横長かに応じて、当該画像データの長手方向にスクロール表示を自動的に行うため、効果的に画像データを表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0048】また、請求項 1 8 記載の発明のように、請求項 1 6 記載の電子スチルカメラにおいて、前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示するスクロール指示手段と、前記スクロール指示手段によりスクロール表示が指示された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別する判別手段とを更に備え、前記表示制御手段が、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて横方向へのスクロール表示を行い、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて縦方向へのスクロール表示を行うように構成しても良い。

【0049】この請求項 1 8 記載の発明によれば、スクロール指示手段は、前記画像表示部における前記画像データのスクロール表示を指示し、判別手段は、前記スクロール指示手段によりスクロール表示が指示された画像データが、横長画像データであるのか縦長画像データであるのかを判別し、前記表示制御手段が、前記画像データが前記判別手段により横長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて横方向へのスクロール表示を行い、前記判別手段により縦長画像データであると判別された場合、前記スクロール指示手段からの指示に応じて縦方向へのスクロール表示を行う。

【0050】したがって、この請求項 1 8 記載の発明によって、選択手段により選択された画像データが縦長か

横長かに応じて、当該画像データの長手方向に、スクロール指示手段からの指示によってスクロール表示を行うため、画像データのスクロール方向を指示する必要がなく、また所望のスクロール表示の指示を行うことのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0051】また、請求項 19 記載の発明のように、請求項 1 乃至請求項 18 のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から、前記表示制御手段により前記画像表示部に表示させる画像データを切り換え選択する選択制御手段を更に備え、前記表示制御手段が、前記選択制御手段の切り換え指示に応じ、スクロール表示する画像データを切り換えるように構成しても良い。

【0052】この請求項 19 記載の発明によれば、選択制御手段は、前記撮影手段により取得された複数の画像データの中から、前記画像表示部に表示させる画像データを切り換え選択し、前記表示制御手段は、この選択制御手段の切り換え指示に応じ、スクロール表示する画像データを切り換える。

【0053】したがって、この請求項 19 記載の発明によって、全ての画像データを順次切り換えて、画像データ 1 つずつを画像表示部にスクロール表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0054】また、請求項 20 記載の発明のように、請求項 1 乃至請求項 19 のいずれかに記載の電子スチルカメラにおいて、前記画像データを外部機器に転送する転送手段を更に備えることとしても良い。この請求項 20 記載の発明によれば、転送手段は、前記画像データを外部機器に転送する。

【0055】したがって、この請求項 20 記載の発明によって、撮像された画像データについて、パーソナルコンピュータ等の画像処理装置で表示のための画像処理を行なわずとも、その画像データを電子スチルカメラで画像処理し、外部機器に転送することにより、表示装置等の外部機器で直接表示が可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0056】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明に好適な実施の形態を詳細に説明する。なお、以下に述べる実施の形態例において、パノラマ画像とは、通常に比べ広角度で被写体を写した横長の画像のみでなく、同様に、通常に比べ広角度で被写体を写した縦長の画像も含むものとする。

【0057】まず、構成を説明する。図 1 は、本発明を適用したデジタルカメラ 1（電子スチルカメラ）の外観斜視図である。同図においてデジタルカメラ 1 には、本体ケーシング 1 a の図中背面側に撮像レンズ 1 1（点線）が設けられている。また、本体ケーシング 1 a の図

中前面側には、液晶ディスプレイ（LCD：Liquid Crystal Display）等により構成される表示部 1 2 が設けられ、この表示部 1 2 には、ファインダーとして、撮影時に撮像レンズ 1 1 を介して取り込んだ被写体の画像を表示することが、また、撮影後に撮像した画像を再生表示することができる。この表示部 1 2 の右側には、上下へのスライド操作により撮影モード（通常撮影モード及びパノラマ撮影モード）、再生モード、及び通信モードの切り換えを指示するモード切換スイッチ 1 3 が設けられている。

【0058】また、本体ケーシング 1 a の図中上面側には、左右へのスライド操作により電源の ON/OFF 切り換えを指示する電源スイッチ 1 4、画像の撮像を指示するとともに、各モードにおいて選択内容の決定を指示するシャッターキー 1 5、各モードにおいて選択内容のキャンセルを指示するエフェクトキー 1 6、メモリ（後述するフラッシュメモリ 3 1）に記憶された複数の画像データの中から表示部 1 2 に再生表示する画像データを選択指定したり、各モードにおいて設定条件を選択するための「+」キー 1 7 a 及び「-」キー 1 7 b、が設けられている。

【0059】さらに、本体ケーシング 1 a の図中上面側には、外部機器との間で通信ケーブル（図示省略）を介して画像データ、制御データ等を送受信するためのシリアル入出力端子 1 8 a と、外部機器に対して表示部 1 2 へのビデオ信号（表示データ）と同じビデオ信号を出力するためのビデオ出力端子 1 8 b とが設けられている。前記シリアル入出力端子 1 8 a には、例えば、RS-232C（シリアル形式）等の通信ケーブルが接続可能である。また、本体ケーシング 1 a の図中背面側には、外部機器との間で赤外線信号により画像データ、制御データ等を送受信するための赤外線通信窓 1 9（点線）が設けられている。

【0060】なお、デジタルカメラ 1 は、撮像レンズ 1 1 を備えたカメラ部と本体部とからなり、本体部に対してカメラ部を回転自在、或いは着脱自在に配設し、本体部に対して撮像レンズ 1 1 の位置を様々に回転、或いは移動可能な構成としてもよい。

【0061】次に、図 2 は、図 1 に示したデジタルカメラ 1 の回路構成を示すブロック図である。同図においてデジタルカメラ 1 は、図 1 に示した表示部 1 2 と、CCD 2 0、アンプ 2 1、A/D 変換器 2 2、駆動回路 2 3、タイミングジェネレータ 2 4、シグナルジェネレータ 2 5、VRAM 2 6、D/A 変換器 2 7、アンプ 2 8、DRAM 2 9、圧縮/伸長回路 3 0、フラッシュメモリ 3 1、CG 3 2、ROM 3 3、RAM 3 4、キー入力部 3 5、CPU 3 6、I/O ポート 3 7、及び赤外線通信部 3 8 と、により構成されている。

【0062】CCD（Charge Coupled Device）2 0 は、フォトダイオード等の受光部に転送電極を重ねた素



子(画素)を平面状に多数配設した画素面と、各画素に蓄積された電荷を電圧に変換して出力する出力部とから構成される。撮像レンズ11を介して入射した光は前記画素面で受光され、各画素には受光量に比例した電荷が蓄積される。各画素の蓄積電荷は、駆動回路23から供給される駆動信号に応じて前記出力部により撮像信号(アナログ信号)として1画素分ずつ順次読み出され、アンプ21を介してA/D変換器22に出力される。

【0063】A/D(Analog to Digital)変換器22は、CCD20からアンプ21を介して入力される撮像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、タイミ  
10     ングジェネレータ24に供給する。

【0064】駆動回路23は、タイミングジェネレータ24から供給されるタイミング信号に基づいてCCD20の露光及び読み出しタイミングを駆動制御する。また、タイミングジェネレータ24は、CPU36から入力される映像取り込み信号に基づいて駆動回路23を制御するタイミング信号を生成する。

【0065】シグナルジェネレータ25は、タイミングジェネレータ24を介して供給される撮像信号(デジタル信号)に対して色演算処理を行ない、輝度信号(Yデータ)と色信号(Cデータ)により構成される画像データ  
20     を生成し、この画像データをDRAM29に出力する。

【0066】また、シグナルジェネレータ25は、CPU36によりDRAM29から供給された画像データに同期信号を付加する等してビデオ信号(デジタル信号)を生成して一旦、VRAM26に格納し、その後、VRAM26に格納したビデオ信号をD/A変換器27及びアンプ28を介して表示部12に出力する。また、ビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介して外部機器が  
30     接続されている場合は、該ビデオ信号をこの外部機器に対しても出力する。

【0067】なお、このシグナルジェネレータ25は、後述する再生表示処理(図12参照)や通信処理(図21及び図22参照)において、複数の撮像画像データを合成して生成したパノラマ画像データについても上記通常の画像データと同様の表示制御処理を行なう。すなわち、シグナルジェネレータ25は、CPU36によりDRAM29から供給されたパノラマ画像データに同期信号を付加する等してビデオ信号(デジタル信号)を生成してVRAM26に格納し、その中から1画面分のビデオ信号を読み出してD/A変換器27及びアンプ28を介して表示部12に出力する。

【0068】VRAM(Video Random Access Memory)26は、シグナルジェネレータ25により生成されたビデオ信号(表示データ)を一時的に格納するビデオメモリであり、前記パノラマ画像データを格納可能なメモリ容量を有する。

【0069】D/A(Digital to Analog)変換器27  
50

は、シグナルジェネレータ25によりVRAM26から供給されるビデオ信号(表示データ)をデジタル信号からアナログ信号に変換し、アンプ28を介して表示部12に、また、ビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介して外部機器が接続されている場合は、該ビデオ信号をこの外部機器に対しても出力する。

【0070】表示部12は、液晶ディスプレイ等により構成され、D/A変換器27及びアンプ28を介して入力されたビデオ信号(表示データ)に基づいて表示画面に画像を表示する。この表示部12は、ファインダーとして、撮影時に撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示することが、また、撮影後に、フラッシュメモリ31に格納された撮像した画像データを再生表示することができる。

【0071】なお、この表示部12の表示画面と画像表示エリアは必ずしも一致しなくてもよく、例えば、前記表示画面が画像表示エリアと機能表示エリアとで構成されていてもよい。また、この表示部12には、後述するパノラマ画像撮像処理(図7参照)においてパノラマ画像用の複数の画像データを撮影するにあたり、2枚目以降の前記画像データを撮影する際に、1枚前の撮像画像の端部画像を再生表示する再生画像表示領域12bと、ファインダーとして撮影する被写体の画像を表示するスルー画面領域12cとが設定される(図8(b)参照)。

【0072】DRAM(Dynamic Random Access Memory)29は、シグナルジェネレータ25から供給される撮像した画像データ、或いはCPU36によりフラッシュメモリ31から読み出され、後述する圧縮/伸長回路30により伸長処理された画像データを一時的に格納する半導体メモリである。また、このDRAM29は、後述する再生表示処理(図12参照)や通信処理(図21及び図22参照)の際に、複数の撮像画像データに基づいてパノラマ画像データを合成するための作業領域としても使用される。

【0073】圧縮/伸長回路30は、DRAM29に格納された画像データを符号化により圧縮処理する。具体的には、画像データを所定の符号化方式、すなわち、取り扱う画像の種類(この場合、静止画)に応じた、例えば、JPEG(Joint Photographic coding Experts Group)アルゴリズムによる8×8画素毎のDCT(Disc  
40     rete Cosine Transform:離散コサイン変換)、量子化、ハフマン符号化により圧縮処理(符号化処理)し、この圧縮処理した画像データをフラッシュメモリ31に出力する。また、圧縮/伸長回路30は、フラッシュメモリ31に格納されている圧縮処理された画像データを復号化して伸長処理し、DRAM29に出力する。

【0074】さらに、この圧縮/伸長回路30は、後述する通信処理(図21及び図22参照)においてパノラマ画像データを外部機器に転送する際に、このパノラマ

画像データについても前記所定の符号化方式により圧縮処理を行なう。フラッシュメモリ 31 は、圧縮／伸長回路 30 により圧縮処理された画像データを複数格納する半導体メモリである。

【0075】図 3 は、フラッシュメモリ 31 のメモリ構成について示す図であり、同図に示すようにフラッシュメモリ 31 は、画像データをページ No. データ、パノラマフラグデータ及び合成条件データと対応付けて複数格納する。

【0076】ページ No. データは、画像データに対して当該フラッシュメモリ 31 への格納順に割り当てられる格納順序を示す数値データである。例えば、最初にフラッシュメモリ 31 に格納された画像データにはページ No. データ "1" が、次に格納された画像データにはページ No. データ "2" が割り当てられる。

【0077】パノラマフラグデータは、対応する画像データがパノラマ画像用に撮像された複数の画像データのうちの 1 枚である場合に "1" が、そうでない場合、すなわち、対応する画像データが通常の撮像画像データである場合に "0" が格納される。

【0078】合成条件データは、上記パノラマフラグデータの値が "1" である場合に格納されるデータであり、後述する再生表示処理（図 12 参照）や通信処理（図 21 及び図 22 参照）においてパノラマ画像用に撮像された複数の画像データを合成してパノラマ画像データを生成する際の合成条件を記したデータである。

【0079】この合成条件データは、組数データ、撮影方向データ、及び撮像順序データにより構成され、例えば、パノラマ画像が 3 枚の撮像画像により構成され、この 3 枚の各撮像画像は左から右への横方向に連続して撮像されたものであり、その中で 1 番最初に撮像された画像である場合には "3 R-1" といったデータ形式をなす。

【0080】組数データは、上記合成条件データのデータ形式例において 1 桁目の数値データであり、このパノラマ画像が何枚の撮像画像により構成されるのかを示すデータである。

【0081】撮影方向データは、上記データ形式例において 2 桁目のデータであり、パノラマ撮影モードにおいて広角度の被写体を一定方向に連続する複数の画像データに分けて撮影する際の前記複数の画像データの撮影方向を示すデータである。この撮影方向データは、後述する撮像条件設定処理（図 5 参照）において設定され、前記各画像データを左から右への横方向に連続して撮像した場合に "R" (Right) が、右から左への横方向に連続して撮像した場合に "L" (Left) が、下から上への縦方向に連続して撮像した場合に "U" (Up) が、上から下への縦方向に連続して撮像した場合に "D" (Down) が設定される。

【0082】撮像順序データは、上記データ形式例にお

いて "ー" (ハイフン) に後続する 4 桁目の数値データであり、パノラマ画像用に撮像された各画像データについて、その撮像順序を示すデータである。

【0083】したがって、上記合成条件データのデータ形式例 "3 R-1" は、このパノラマ画像が 3 枚の撮像画像により構成され、この 3 枚の各撮像画像は左から右への横方向に連続して撮像されたものであり、この合成条件データに対応する撮像画像は、その中で 1 番最初に撮像された画像であることを示している。

【0084】CG (Character Generator) 32 は、表示部 12 に表示される、例えば、操作ガイダンス用のカナ、漢字、英数字、記号等のキャラクタデータを格納するメモリである。

【0085】ROM (Read Only Memory) 33 は、後述する撮像条件設定処理（図 5 参照）、パノラマ画像撮像処理（図 7 参照）、再生表示処理（図 12 参照）、通信処理（図 21 及び図 22 参照）等の、CPU 36 により実行されるデジタルカメラ 1 の各部を制御するための各種制御プログラムを格納する。この各種制御プログラムは、CPU 36 が読み取り可能なプログラムコードの形態で記憶されている。

【0086】RAM (Random Access Memory) 34 は、図 4 に示すように、CPU 36 により各種制御処理が実行される際に、その制御処理を司るプログラムを展開する、或いは処理される各種データを一時的に格納するワークメモリ 34a と、後述する撮像条件設定処理（図 5 参照）により設定された各種撮像条件データ（例えば、シャッタースピード、絞り、パノラマ画像の撮影方向等）を格納する撮像条件メモリ 34b とにより構成されている。

【0087】なお、上記撮像条件メモリ 34b は、EEPROM (Electrical Erasable Programmable ROM) 等の不揮発性メモリにより構成され、電源が OFF されても記憶内容を保持することが可能である。

【0088】キー入力部 35 は、前述したモード切換スイッチ 13、電源スイッチ 14、シャッターキー 15、エフェクトキー 16、「+」キー 17a、及び「-」キー 17b により構成され、各キーの押圧操作やスライド操作に応じた各種操作信号を CPU 36 に出力する。

【0089】CPU (Central Processing Unit) 36 は、ROM 33 に格納される各種制御プログラムに従ってデジタルカメラ 1 の各部を制御する中央演算処理装置である。具体的には、CPU 36 は、モード切換スイッチ 13 がスライド操作されてパノラマ撮影モードが指定されると、後述するパノラマ画像撮像処理（図 7 参照）を実行する。

【0090】このパノラマ画像撮像処理において CPU 36 は、2 枚目以降の各画像データを撮影する際に、ファインダーとしての表示部 12 に、前回撮像した画像データの一部を再生表示させる再生画像表示領域 12b を

設定し、この再生画像表示領域 1 2 b に、フラッシュメモリ 3 1 に格納された前回撮像した画像データの一部を再生表示するとともに、該表示部 1 2 の残りの表示領域をスルー画面領域 1 2 c として設定し、当該スルー画面領域 1 2 c に撮像する被写体の画像を表示する（図 8 参照）。

【0091】この際、CPU 3 6 は、後述する撮像条件設定処理（図 5 参照）において設定された撮影方向に基づいて、表示部 1 2 に設定する再生画像表示領域 1 2 b の配置位置を制御するとともに、前記設定された撮影方向に基づいて該再生画像表示領域 1 2 b に再生表示する前回撮像した画像データの画像領域を制御する。

【0092】そして、CPU 3 6 は、シャッターキー 1 5 が押圧操作されると撮像処理を実行し、タイミングジェネレータ 2 4 に映像取り込み信号を出力する。タイミングジェネレータ 2 4 は、前記映像取り込み信号に基づいてタイミング信号を生成して駆動回路 2 3 に出力し、駆動回路 2 3 は、前記タイミング信号に基づいて CCD 2 0 の露光及び読み出しタイミングを駆動制御して、CCD 2 0 により撮像信号を取り込む。A/D 変換器 2 2 は、前記取り込んだ撮像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、シグナルジェネレータ 2 5 は、前記撮像信号に対して色演算処理を行なって画像データを生成して DRAM 2 9 に格納する。そして、CPU 3 6 は、DRAM 2 9 に格納された画像データを圧縮／伸長回路 3 0 に転送して圧縮処理を行なわせた後、この圧縮された画像データを新たなページ No. データ、パノラマフラグデータ（＝1）、及び合成条件データと対応付けてフラッシュメモリ 3 1 に格納する。

【0093】また、CPU 3 6 は、モード切換スイッチ 1 3 がスライド操作されて再生モードが指定されると、後述する再生表示処理（図 1 2 参照）を実行する。

【0094】この再生表示処理において CPU 3 6 は、「＋」キー 1 7 a、或いは「－」キー 1 7 b の押圧操作に応じて、フラッシュメモリ 3 1 に格納された画像データの中から、そのページ No. 順（「＋」キー 1 7 a が押圧操作された場合は昇順、「－」キー 1 7 b が押圧操作された場合は降順）に再生表示する画像データを指定する。そして、指定された画像データについて、当該画像データがパノラマ撮影モードで撮像された画像データであるか否かを判別し、パノラマ撮影モードで撮像された画像データである場合（パノラマフラグデータ＝1）は、この画像データ及び当該画像データとともにパノラマ撮影モードにおいて連続して撮像された各画像データをフラッシュメモリ 3 1 から順次読み出して圧縮／伸長回路 3 0 に転送し、伸長処理を行なわせた後、DRAM 2 9 に格納する。

【0095】その後、CPU 3 6 は、DRAM 2 9 に格納した各画像データをその合成条件データに基づいて画像合成して広角度の被写体を写したパノラマ画像データ

を生成し、このパノラマ画像データをシグナルジェネレータ 2 5 に転送する。シグナルジェネレータ 2 5 は、入力されたパノラマ画像データに同期信号を付加する等してビデオ信号（表示データ）を生成して、一旦、VRAM 2 6 に格納し、その中から 1 画面分の画像データを読み出して D/A 変換器 2 7、及びアンプ 2 8 を介して表示部 1 2 に出力し、表示画面に前記パノラマ画像の一部を再生表示する。

【0096】また、このパノラマ画像の再生表示の際、CPU 3 6 は、表示画像がパノラマ画像であることを示すパノラマ画像マーク 1 2 d "P"（図 2 0（b）参照）を表示画面に表示するとともに、再生表示処理のサブルーチンであり、後述するスクロール表示処理（図 1 4 参照）を実行し、「＋」キー 1 7 a、或いは「－」キー 1 7 b の押圧操作に応じてスクロール方向制御信号をシグナルジェネレータ 2 5 に送出し、シグナルジェネレータ 2 5 は、このスクロール方向制御信号に応じて、VRAM 2 6 から読み出す前記 1 画面分の画像データを連続的に変更制御して、前記「＋」キー 1 7 a、或いは「－」キー 1 7 b の押圧操作に応じてパノラマ画像を表示部 1 2 にスクロール表示させる。

【0097】また、CPU 3 6 は、モード切換スイッチ 1 3 がスライド操作されて通信モードが指定されると、後述する通信処理（図 2 1 及び図 2 2 参照）を実行する。

【0098】この通信処理において CPU 3 6 は、「＋」キー 1 7 a、或いは「－」キー 1 7 b の押圧操作に応じて、上記再生表示処理と同様にしてフラッシュメモリ 3 1 に格納された画像データ（通常の撮像画像データやパノラマ画像データ）を表示部 1 2 に再生表示する。そして、シャッターキー 1 5 の押圧操作により、その時点で表示部 1 2 に再生表示されている画像データを外部機器に転送する画像データとして指定して、再生表示のために DRAM 2 9 に展開された当該画像データ（通常の撮像画像データ、或いは画像合成されたパノラマ画像データ）を圧縮／伸長回路 3 0 に転送し、圧縮／伸長回路 3 0 で圧縮処理を行なわせた後、この画像データを赤外線通信部 3 8 に出力する。そして、該画像データを赤外線通信部 3 8 から赤外線パルスにより相手先外部機器に転送する。

【0099】I/O（Input / Output）ポート 3 7 は、当該デジタルカメラ 1 とシリアル入出力端子 1 8 a 及び通信ケーブルを介して接続された外部機器との間で授受されるシリアルデータ（画像データ、制御データ等）の入出力制御を行なうインターフェースである。

【0100】赤外線通信部 3 8 は、当該デジタルカメラ 1 と外部機器との間で IrDA（Infrared Data Association）方式の赤外線通信を行なうための赤外線インターフェースであり、赤外線通信より授受される画像データ、制御データ等の送受信制御を行なう。



【0101】具体的には、この赤外線通信部38は、赤外線通信機能を有する外部機器に送信する送信データを一時的に格納する送信データメモリと、この送信データメモリに格納されたデータを赤外線信号に変調する変調部と、変調された赤外線信号を赤外線パルスにより赤外線通信用窓19を介して前記外部機器に送信する送信用LEDと、前記外部機器から赤外線パルスにより送信された赤外線信号を赤外線通信用窓19を介して受信するフォトダイオードと、この受信された赤外線信号を受信データとして復調する復調部と、復調された受信データを一時的に格納する受信データメモリと、により構成されている。以上がデジタルカメラ1の構成である。

【0102】次に、動作を説明する。まず、デジタルカメラ1のCPU36において実行される撮像条件設定処理について、図5に示すフローチャートと図6に示す画面表示例とに基づいて説明する。

【0103】CPU36は、モード切換スイッチ13がスライド操作されて再生モードが指定され、かつ、エフェクトキー16が押圧操作されると、図6(a)に示すように各処理(例えば、ズーム処理、色補正処理、撮像条件設定処理等)を記したメニュー画面を表示部12に表示する。そして、その中から撮像条件設定処理が選択指定されると、CPU36は、ROM33に格納されている撮像条件設定処理に関するプログラムを読み出して、その処理を開始する。

【0104】まず、CPU36は、イニシャライズ等の初期処理を行なった後(ステップS1)、パノラマ画像についての撮像条件設定処理を行なうか否かをキー操作に基づいて判別する(ステップS2)。

【0105】そして、CPU36は、パノラマ画像についての撮像条件設定処理を行なわないと判別した場合は、その他の撮像条件の設定処理を行なうものと判断し、例えば、シャッタースピードの変更設定を行ない、CCD20の露光時間を調整する、或いは、絞りの変更設定を行ない、撮像レンズ11から入る光量を調整して撮像画像の明るさ調節する等といった各種撮像条件の設定処理を行なう(ステップS3)。そして、設定された撮像条件データをRAM34の撮像条件メモリ34bに格納した後(ステップS4)、当該撮像条件設定処理を終了する。

【0106】また、CPU36は、上記ステップS2において、パノラマ画像についての撮像条件設定処理を行なうと判別した場合は、図6(b)に示すようにパノラマ画像の撮影方向を設定するための設定画面を表示部12に表示する(ステップS5)。

【0107】ちなみに、この図6(b)において、"HORIZONTAL"は、パノラマ撮影モードにおいて左から右への横方向に複数の画像を撮像させるための設定条件であり、また"VERTICAL"は、パノラマ撮影モードにおいて上から下への縦方向に複数の画像を撮

像させるための設定条件である。

【0108】次いで、CPU36は、「+」キー17a、「-」キー17b、シャッターキー15等の押圧操作により、パノラマ画像の撮影方向が選択指定されたか否かを判別し(ステップS6)、パノラマ画像の撮影方向が選択指定されていない場合は、上記ステップS5に戻る。

【0109】また、CPU36は、パノラマ画像の撮影方向が選択指定されたと判別した場合は、当該選択指定された撮影方向のデータをパノラマ画像撮影時の撮像条件データとしてRAM34の撮像条件メモリ34bに格納した後(ステップS7)、当該撮像条件設定処理を終了する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行される撮像条件設定処理の動作手順である。

【0110】なお、上記撮像条件設定処理においては、パノラマ画像撮影時の撮影方向として、図6(b)に示したように、左から右への横方向("HORIZONTAL")、或いは、上から下への縦方向("VERTICAL")のいずれかを設定可能な制御構成としたが、さらに、右から左への横方向や下から上への縦方向を設定可能な制御構成としてもよいことは勿論である。

【0111】次いで、デジタルカメラ1のCPU36において実行されるパノラマ画像撮像処理について、図7に示すフローチャートと図8及び図9に示す画面表示例とに基づいて説明する。このパノラマ画像撮像処理では、パノラマ画像用の複数の画像データの撮像及び記憶処理が行なわれる。

【0112】なお、以下に示すパノラマ画像撮像処理においては、便宜上、上記撮像条件設定処理によりパノラマ画像の撮影方向として、左から右への横方向("HORIZONTAL")が設定され、パノラマ画像用の複数の画像データを、左から右への横方向に連続して撮像する場合を例に挙げて説明するものとする。

【0113】CPU36は、モード切換スイッチ13がスライド操作されてパノラマ撮影モードが指定されると、ROM33に格納されているパノラマ画像撮像処理に関するプログラムを読み出して、その処理を開始する。

【0114】まず、CPU36は、上記撮像条件設定処理によりRAM34の撮像条件メモリ34bに格納された撮像条件データを読み出して、当該撮像条件データに基づいてシャッタースピード、絞り、パノラマ画像の撮影方向等の撮像条件を設定する(ステップS11)。

【0115】次いで、CPU36は、ファインダーとしての表示部12の表示制御を行ない、1枚目の画像撮影時においては、図8(a)に示すように表示画面の全領域をスルー画面12aとして設定し、このスルー画面12aに撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示する(ステップS12)。

【0116】そして、CPU36は、シャッターキー1

5 が押圧操作されたか否かを判別し（ステップ S 1 3）、シャッターキー 1 5 が押圧操作されていない場合は、引き続いてシャッターキー 1 5 が押圧操作されたか否かの監視を行なう。また、CPU 3 6 は、シャッターキー 1 5 が押圧操作されたと判別した場合は、1 枚目の画像について撮像処理を実行する（ステップ S 1 4）。

【0 1 1 7】すなわち、CPU 3 6 は、タイミングジェネレータ 2 4 に映像取り込み信号を出力し、タイミングジェネレータ 2 4 は、前記映像取り込み信号に基づいてタイミング信号を生成して駆動回路 2 3 に出力する。そして、駆動回路 2 3 は、前記タイミング信号に基づいて CCD 2 0 の露光及び読み出しタイミングを駆動制御して、CCD 2 0 により撮像信号を取り込ませる。また、A/D 変換器 2 2 は、前記取り込んだ撮像信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、シグナルジェネレータ 2 5 は、前記撮像信号に対して色演算処理を行なって 1 枚目の撮像画像データを生成して DRAM 2 9 に格納する。

【0 1 1 8】その後、CPU 3 6 は、DRAM 2 9 に格納された前記撮像画像データを圧縮／伸長回路 3 0 に転送して圧縮処理を行なわせた後（ステップ S 1 5）、この圧縮された画像データを新たなページ No. データ及びパノラマフラグデータ "1" と対応付けてフラッシュメモリ 3 1 に格納する（ステップ S 1 6）。

【0 1 1 9】次いで、CPU 3 6 は、2 枚目以降の画像データの撮像処理に移行し、まず、ファインダーとしての表示部 1 2 の表示制御を行なう。この際、CPU 3 6 は、2 枚目以降の画像撮影時においては、図 8（b）に示すように表示画面の左端部に帯状の再生画像表示領域 1 2 b を設定するとともに、残りの画面領域をスルー画面領域 1 2 c として設定する（ステップ S 1 7）。

【0 1 2 0】そして、CPU 3 6 は、前記再生画像表示領域 1 2 b に前回の撮像画像の右側端部の画像を再生表示するとともに、前記スルー画面領域 1 2 c に撮像レンズ 1 1 を介して取り込んだ被写体の画像を表示する（ステップ S 1 8）。

【0 1 2 1】このステップ S 1 7 及び S 1 8 に示した表示部 1 2 の表示制御について、その具体例を図 9 に基づいて説明する。図 9（a）は、1 枚目の撮像画像データであり、上記ステップ S 1 1 ～ S 1 6 に示す処理により撮像され、フラッシュメモリ 3 1 に格納される。CPU 3 6 では、2 枚目の画像撮影時に、図 8（b）に示したように表示画面に再生画像表示領域 1 2 b 及びスルー画面領域 1 2 c を設定すると（ステップ S 1 7）、まず、前記 1 枚目の撮像画像データをフラッシュメモリ 3 1 から読み出して DRAM 2 9 に展開し、図 9（b）に示すように当該撮像画像データの右側端部の画像（再生画像表示領域 1 2 b の領域サイズに相当する）を取得する。

【0 1 2 2】そして、CPU 3 6 は、図 9（c）に示すように、この取得した画像を表示画面の再生画像表示領

域 1 2 b に再生表示するとともに、スルー画面領域 1 2 c（斜線部分）に撮像レンズ 1 1 を介して取り込んだ被写体の画像を表示する（ステップ S 1 8）。

【0 1 2 3】このようなファインダーの表示制御構成とすることで、パノラマ撮影モードにおいて 2 枚目以降の画像データを撮影する際に、ユーザーは、表示部 1 2（ファインダー）の再生画像表示領域 1 2 b に再生表示された 1 枚前の撮像画像の端部画像に、スルー画面領域 1 2 c に表示される被写体の画像位置を合わせて画像を撮像することが可能となり（図 9（d）参照）、パノラマ画像用として撮像する複数の画像データについて、各画像データ間のズレを極力抑え、かつ、極めて容易に前記各画像データを撮像することが可能となる。

【0 1 2 4】次いで、CPU 3 6 は、シャッターキー 1 5 が押圧操作されたか否かを判別し（ステップ S 1 9）、シャッターキー 1 5 が押圧操作されていない場合は、引き続いてシャッターキー 1 5 が押圧操作されたか否かの監視を行なう。また、CPU 3 6 は、シャッターキー 1 5 が押圧操作されたと判別した場合は、2 枚目以降の画像について撮像処理を実行する（ステップ S 2 0）。

【0 1 2 5】すなわち、CPU 3 6 は、上記ステップ S 1 4 と同様にして 2 枚目以降の撮像画像データを生成して DRAM 2 9 に格納し、この撮像画像データを圧縮／伸長回路 3 0 に転送して圧縮処理を行なわせた後（ステップ S 2 1）、この圧縮された画像データを 1 枚前の撮像画像データに割り当てられたページ No. データの次のページ No. データ及びパノラマフラグデータ "1" と対応付けてフラッシュメモリ 3 1 に格納する（ステップ S 2 2）。

【0 1 2 6】次いで、CPU 3 6 は、エフェクトキー 1 6 が押圧操作されたか否かを判別し（ステップ S 2 3）、エフェクトキー 1 6 が押圧操作されていない場合は、上記ステップ S 1 7 に戻り、パノラマ画像用の次の画像の撮像処理を行なう。

【0 1 2 7】また、CPU 3 6 は、エフェクトキー 1 6 が押圧操作されたと判別した場合は、パノラマ画像用の複数の画像データの撮像処理を終了し、次いで、このパノラマ画像用に撮像した複数の画像データの総数（当該パノラマ画像の組数）を算出する（ステップ S 2 4）。

【0 1 2 8】そして、CPU 3 6 は、算出したパノラマ画像の組数、上記撮像条件設定処理（図 5 参照）において設定されたパノラマ画像の撮影方向、パノラマ画像用に撮像した各画像データの撮像順序（フラッシュメモリ 3 1 への格納順、すなわち、ページ No. データの昇順）に基づいて、前記各画像データの合成条件データを作成する（ステップ S 2 5）。

【0 1 2 9】例えば、パノラマ画像の組数が 3 枚であり、パノラマ画像の撮影方向が左から右への横方向に設定された場合、パノラマ画像用として撮像された各画像

10

20

30

40

50

データの合成条件データは、ページNo. データの昇順に、それぞれ"3R-1"、"3R-2"、"3R-3"となる。

【0130】そして、CPU36は、作成した各合成条件データを前記各画像データと対応付けてフラッシュメモリ31に格納した後（ステップS26）、当該パノラマ画像撮像処理を終了する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行されるパノラマ画像撮像処理の動作手順である。

【0131】なお、上記パノラマ画像撮像処理においては、便宜上、パノラマ画像の撮影方向を左から右への横方向に設定した場合を例に挙げて説明したが、例えば、パノラマ画像の撮影方向は、右から左への横方向、下から上への縦方向、上から下への縦方向等に設定することも可能であり、このような場合、表示部12（ファインダー）においては、2枚目以降の画像撮影時に、図10（a）～図10（c）に示すように再生画像表示領域12b及びスルー画面領域12cが設定される。

【0132】また、図11は、パノラマ撮影モードにおいて2枚目以降の画像データの撮影時の表示部12（ファインダー）における再生画像表示領域12b1～12b4及びスルー画面領域12cの設定状況について示す変形例である。

【0133】この変形例において図11（a）に示すように、1枚目の画像データを撮像すると、まず、CPU36は、2枚目の画像撮影用として、図11（b）に示すように表示画面に再生画像表示領域12b1～12b4及びスルー画面領域12cを設定する。そして、図11（a）に示すように1枚目の撮像画像データの四方から再生画像表示領域12b1～12b4の領域サイズに相当する画像を取得して、取得した画像を表示画面の各再生画像表示領域12b1～12b4に再生表示するとともに、スルー画面領域12cに撮像レンズ11を介して取り込んだ被写体の画像を表示する。

【0134】このようなファインダーの表示制御構成とすれば、表示部12の再生画像表示領域12b1～12b4に再生表示された1枚目の撮像画像のいずれかの端部画像に、スルー画面領域12cに表示される被写体の画像位置を合わせて2枚目の画像を撮像することで、パノラマ画像の撮影方向を設定することが可能となり、撮影前にわざわざ前記撮像条件設定処理（図5参照）において撮影方向を設定する必要がなくなる。

【0135】次いで、デジタルカメラ1のCPU36において実行される再生表示処理、及び再生表示処理中に実行されるサブルーチンであるスクロール表示処理について、図12及び図14に示すフローチャートと図20に示す画面表示例とに基づいて説明する。

【0136】なお、以下に示す再生表示処理においては、便宜上、フラッシュメモリ31のページNo. データ"1"に対応する画像データは、パノラマ画像を構成す

る画像データではなく、通常の撮像画像データであるものとする。すなわち、ページNo. データ"1"の画像データのパンオラマフラグデータの値は"0"であるものとする。

【0137】まず、再生表示処理を図12を参照して説明する。図12はCPU36により実行される再生表示処理を示す図である。CPU36は、モード切換スイッチ13がスライド操作されて再生モードが指定されると、ROM33に格納されている再生表示処理に関するプログラムを読み出して、その処理を開始する。

【0138】まず、CPU36は、イニシャライズ等の初期処理を行なった後（ステップS31）、フラッシュメモリ31に格納された、例えば、64枚分の画像データの中から、まず、ページNo. データ"1"の画像データを読み出して圧縮／伸長回路30で伸長処理を行なわせてDRAM29に格納した後、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて、VRAM26、D/A変換器27及びアンプ28を介して表示部12に出力させ、前記画像データを表示画面に再生表示させる（ステップS32）。

【0139】次いで、CPU36は、「+」キー17a、或いは「-」キー17bが押圧操作されたか否かを判別し（ステップS33）、両キー17a、17bとも押圧操作されていないと判別した場合は、引き続いて「+」キー17a、或いは「-」キー17bが押圧操作されたか否かの監視を行なう。

【0140】また、CPU36は、上記両キー17a、17bのいずれかが押圧操作されたと判別した場合は、押圧操作されたキーに応じて、「+」キー17aが押圧操作された場合は、次のページNo. データの画像データ、例えば、現在、表示部12に再生表示されている画像データのページNo. データが"1"である場合は、このページNo. データの値をインクリメント（+1）して、ページNo. データ"2"の画像データについて、そのパノラマフラグデータの値をフラッシュメモリ31から読み出す。また、「-」キー17bが押圧操作された場合は、1つ前のページNo. データの画像データ、例えば、現在、表示部12に再生表示されている画像データのページNo. データが"8"である場合は、このページNo. データの値をデクリメント（-1）して、ページNo. データ"7"の画像データについて、そのパノラマフラグデータの値をフラッシュメモリ31から読み出す（ステップS34）。

【0141】そして、CPU36は、読み出したパノラマフラグデータの値が"1"であるか否かを判別し（ステップS35）、パノラマフラグデータの値が"1"でない場合、すなわち、パノラマフラグデータの値が"0"である場合は、この画像データを通常の撮像画像データであると判断し、当該画像データをフラッシュメモリ31から読み出して圧縮／伸長回路30で伸長処理を行なわせ

て DRAM 29 に格納した後、シグナルジェネレータ 25 により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて表示部 12 に出力させ、前記画像データを表示画面に再生表示させた後（ステップ S 36）、上記ステップ S 33 に戻る。

【0142】一方、CPU 36 は、上記ステップ S 35 において、パノラマフラグデータの値が "1" であると判別した場合は、この画像データをパノラマ画像用に撮像した複数の画像データのうちの 1 枚であると判断し、まず、この画像データに対応付けてフラッシュメモリ 31

に格納されている合成条件データを読み出す（ステップ S 37）。  
【0143】次いで、CPU 36 は、この合成条件データに基づいて当該パノラマ画像を構成する各画像データ、例えば、合成条件データが "3R-1" である場合は、組数データが "3"（3 枚組）であるので、前述したパノラマ画像撮像処理（図 7 参照）により連続したページ No. データを割り当ててフラッシュメモリ 31 に格納された 3 枚の各画像データを該フラッシュメモリ 31 から順次読み出して、圧縮／伸長回路 30 で伸長処理を行なわせた後、DRAM 29 に転送する（ステップ S 38）。

【0144】その後、CPU 36 は、DRAM 29 に転送した各画像データについて、その合成条件データ（撮影方向データ、撮像順序データ）に基づいて各画像データの接合方向、接合順序を設定し、各画像データを画像合成してパノラマ画像データを生成する（ステップ S 39）。

【0145】この際、CPU 36 は、2 枚目以降の各画像データについて、その端部に存在する 1 枚前の撮像画像と重なる部分の画像（図 9（d）に示した撮像画像においては、左端の、図 9（c）における再生画像表示領域 12b に相当する部分の画像、図 20（a）においては点線で囲った領域の画像）を削除して接合、合成処理を行なう。また、この合成処理の際には、各画像データの接合境界部分の画像を比較して色や明るさを補正したり、接合境界部分をぼかす等の画像処理を行なってもよい。また、接合境界部分の画像を除いた画像を、画像表示部全体に表示することとしてもよい。

【0146】そして、CPU 36 は、生成したパノラマ画像データをシグナルジェネレータ 25 に転送し、シグナルジェネレータ 25 により同期信号を付加する等してビデオ信号（表示データ）に変換させて、当該パノラマ画像データを一旦、VRAM 26 に格納させる（ステップ S 40）。シグナルジェネレータ 25 は、まず、VRAM 26 に格納したパノラマ画像データ（表示データ）のうち、最初の 1 画面分の画像データ（例えば、左端、右端、上端、または下端の 1 画面分の画像データ）を D/A 変換器 27 及びアンプ 28 を介して表示部 12 に出力し、図 20（b）に示すように（この例では、パノラ

マ画像データ中の左端の 1 画面分の画像データを最初に表示させる構成となっている）、表示部 12 の表示画面に再生表示するとともに、表示画面の右上隅に、当該表示画像がパノラマ画像であることを示すパノラマ画像マーク 12d "P" を表示する（ステップ S 41）。

【0147】なお、上記パノラマ画像マーク 12d "P" の代わりに、表示画像がパノラマ画像であることを示すメッセージ（例えば、図 20（d）に示す "パノラマ" 等）を表示画面に表示したり、パノラマ画像中のどの部分が現在表示されているのかを、横長画像であれば横スクロールバー（例えば、図 20（c）に示すマーク 12d）として、同様に縦長画像であれば縦スクロールバーとして示す表示部分報知マークを表示画面に表示する制御構成であってもよい。

【0148】次いで、CPU 36 は、「+」キー 17a、或いは「-」キー 17b が押圧操作されたか否かを判別し（ステップ S 42）、両キー 17a、17b とも押圧操作されていないと判別した場合は、ステップ S 44 に移行する。

【0149】また、CPU 36 は、上記両キー 17a、17b のいずれかが押圧操作されたと判別した場合は、後述するスクロール表示処理（図 14 参照）を行い、押圧操作されたキーに応じて、例えば、現在、表示部 12 に再生表示しているパノラマ画像が図 20（b）に示すように横長画像であった場合は、「+」キー 17a の押圧操作に応じて表示画面における表示画像を右方向にスクロール表示させ、また、「-」キー 17b の押圧操作に応じて、表示画面における表示画像を左方向にスクロール表示させる（ステップ S 43）。

【0150】具体的には、CPU 36 は、押圧操作されたキーに応じてスクロール方向制御信号をシグナルジェネレータ 25 に送出し、シグナルジェネレータ 25 では、このスクロール方向制御信号に応じて、VRAM 26 から読み出す前記 1 画面分の画像データを連続的に変更制御して、パノラマ画像を表示部 12 にスクロール表示させる。このスクロール表示に係る処理は図 14 を用いて詳細に後述する。

【0151】なお、このようにしてパノラマ画像を表示画面にスクロール表示させている間は、表示部 12 の表示画面の右上隅に前記パノラマ画像マーク 12d "P" が表示され続ける。また、再生表示されたパノラマ画像が縦長画像であった場合は、「+」キー 17a、或いは「-」キー 17b の押圧操作に応じて表示画面における表示画像を上方向、或いは下方向にスクロール表示させる。

【0152】次いで、CPU 36 は、エフェクトキー 16 が押圧操作されたか否かを判別し（ステップ S 44）、エフェクトキー 16 が押圧操作されていない場合は上記ステップ S 42 に戻る。また、CPU 36 は、エフェクトキー 16 が押圧操作されたと判別した場合は、

パノラマ画像の再生表示を終了するものと判断し、ページNo. データの数値を、当該再生表示したパノラマ画像を構成する各画像データのページNo. データの中で最も大きな値にスキップさせた後（ステップS45）、上記ステップS33に戻る。

【0153】また、CPU36は、当該再生表示処理の実行中にモード切換スイッチ13がスライド操作されて、再生モード以外のモードに移行する旨が指示されると当該再生表示処理を終了する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行される再生表示処理の動作手順である。

【0154】なお、上記再生表示処理（図12参照）においては、デジタルカメラ1の表示部12に通常の撮像画像やパノラマ画像を再生表示する場合について述べたが、例えば、当該デジタルカメラ1のビデオ出力端子18bにビデオケーブルを介してテレビ受像機等の外部機器を接続すれば、その表示画面に同様の再生表示を行なえることは勿論である。

【0155】なお、上記再生表示処理（図12参照）におけるステップS41の処理に代えて図13に示す処理とすることも可能である。図13は、再生表示処理のステップS41の変形例を示すフローチャートである。

【0156】この変形例において、まず、CPU36は、ステップS40でパノラマ画像をVRAM26に格納した後、そのパノラマ画像の中央部分（1画面分）を検出する、または抽出して合成する（ステップS41-1）。

【0157】例えば、パノラマ画像が3枚の撮影画像により構成されている場合は2枚目の撮影画像を検出し、4枚の撮影画像により構成されている場合は2枚目と3枚目の撮影画像を片側半分ずつ抽出して1画面分の画像を合成する。

【0158】その後、ステップS41-1で検出された、または抽出して合成された中央部分の1画面分の画像データを表示部12に転送して、図20(c)に示すように、表示部12の表示画面に再生表示すると共に、表示画面の右下隅に今現在パノラマ画像中のどの部分が表示されているのかを示す表示部分報知マーク（同時に表示画像がパノラマ画像であることも示すマーク）を表示する（ステップS41-2）。その後、再生表示処理（図12参照）のステップS42に移行する。

【0159】このように、再生表示処理のステップS41に代えて、図13に示す処理とすることで、初めに表示される画像データは、パノラマ画像を構成する最初の画像データでなく、パノラマ画像の中央の画像データが表示されるため、中央部分に特徴のあるパノラマ画像の場合は、表示されているパノラマ画像が所望のパノラマ画像かどうかを、スクロール表示することなく、ユーザが容易に判別することが可能となる。

【0160】次に、上記再生表示処理（図12参照）に

おけるステップS43の処理であるスクロール表示処理について、図14に示すフローチャートに基づいて説明する。

【0161】まず、CPU36は、ステップS42で押圧操作されたキーが「+」キー17a、「-」キー17bのいずれであるかを判別する（ステップSA1）。

【0162】ここで、「+」キー17aが押圧操作されたと判別した場合は、続いてCPU36はVRAM26に格納されているパノラマ画像データが横長画像であるか、縦長画像であるかを判別する（ステップSA2）。

【0163】ここで、横長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSA3）、右端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データを右方向にスクロールさせて表示し（ステップSA4）、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0164】なお、前記ステップSA3でパノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示されていると判別した場合、すなわち、もうこれ以上右側には表示部12に表示する画像データがVRAM26に格納されていないと判断した場合には、CPU36は、表示画像をスクロールさせることなく、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0165】また、前記ステップSA2において横長画像でなく縦長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSA5）、上端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データを上方向にスクロールさせて表示し（ステップSA6）、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。なお、前記ステップSA5でパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されていると判別した場合には、CPU36は、表示画像をスクロールさせることなく、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0166】また、ステップSA1で、「-」キー17bが押圧操作されたと判別した場合は、続いてCPU36は、ステップSA2の処理と同様にパノラマ画像データが横長画像であるか、縦長画像であるかを判別する（ステップSA7）。

【0167】ここで、横長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の左端1画面分の画像データ（図20(b)参照）が表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSA8）、左端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データを左方向にスク

ロールさせて表示し（ステップ S A 9）、再生表示処理（図 1 2 参照）のステップ S 4 4 に移行する。

【0 1 6 8】なお、前記ステップ S A 8 でパノラマ画像の左端 1 画面分の画像データが表示されていると判別した場合には、C P U 3 6 は、表示画像をスクロールさせることなく、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 1 2 参照）のステップ S 4 4 に移行する。

【0 1 6 9】また、前記ステップ S A 7 において横長画像でなく縦長画像であると判別した場合には、C P U 3 6 は、前記パノラマ画像の下端 1 画面分の画像データが表示部 1 2 に表示されているか否かを判別し（ステップ S A 1 0）、下端 1 画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部 1 2 の表示画面に表示させる画像データを下方にスクロールさせて表示し（ステップ S A 1 1）、再生表示処理（図 1 2 参照）のステップ S 4 4 に移行する。

【0 1 7 0】なお、前記ステップ S A 1 0 でパノラマ画像の下端 1 画面分の画像データが表示されていると判別した場合には、C P U 3 6 は、表示画像をスクロールさせることなく、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 1 2 参照）のステップ S 4 4 に移行する。以上がデジタルカメラ 1 の C P U 3 6 により実行される、再生表示処理中に実行されるスクロール表示処理の動作手順である。

【0 1 7 1】なお、上記図 1 4 に示したスクロール表示処理においては、「+」キー 1 7 a、あるいは「-」キー 1 7 b が押圧操作されている間、スクロール表示処理を実行するようにしたが、瞬間的に「+」キー 1 7 a、あるいは「-」キー 1 7 b を押圧操作すると、スクロール表示処理が開始され、ストップキー（例えば、エフェクトキー 1 6）を押圧操作すると、スクロール表示処理が停止されるような制御構成としても良い。

【0 1 7 2】次に、上記説明した再生表示処理（図 1 2）の変形例 1 つと、スクロール表示処理（図 1 2 中のステップ S 4 3 の処理；図 1 4）の変形例 2 つについて説明する。説明を分かり易くするため、まず、スクロール表示処理の変形例 2 つを先に説明し、次に、再生表示処理の変形例を説明する。まず、図 1 5 及び図 1 6 に示すスクロール表示処理の変形例 1 について説明する。

【0 1 7 3】スクロール表示処理の変形例 1 において、まず、C P U 3 6 は、ステップ S 4 2 で押圧操作されたキーが「+」キー 1 7 a、「-」キー 1 7 b のいずれであるかを判別する（ステップ S B 1）。

【0 1 7 4】ここで、「+」キー 1 7 a が押圧操作されたと判別した場合は、C P U 3 6 は V R A M 2 6 に格納されているパノラマ画像データが横長画像であるか、縦長画像であるかを判別する（ステップ S B 2）。

【0 1 7 5】ここで、横長画像であると判別した場合には、C P U 3 6 は、前記パノラマ画像の右端 1 画面分の画像データが表示部 1 2 に表示されているか否かを判別

し（ステップ S B 3）、右端 1 画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部 1 2 の表示画面に表示させる画像データの右方向へのスクロール表示を開始する（ステップ S B 4）。

【0 1 7 6】続いて C P U 3 6 は、エフェクトキー 1 6 が押圧操作されたか否かを判別し（ステップ S B 5）、エフェクトキー 1 6 の押圧操作を検出した場合にはステップ S B 4 において開始した右方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 1 2 参照）のステップ S 4 4 に移行する。

【0 1 7 7】また、ステップ S B 5 において、C P U 3 6 は、エフェクトキー 1 6 の押圧操作を検出しなかった場合にはステップ S B 3 に戻り、以降、ステップ S B 3 において表示部 1 2 にパノラマ画像の右端 1 画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップ S B 5 においてエフェクトキー 1 6 が押圧操作されたことを判別するまで、ステップ S B 4 において開始した右方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0 1 7 8】また、前記ステップ S B 3 において、C P U 3 6 は、表示部 1 2 にパノラマ画像の右端 1 画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、表示部 1 2 の表示画面に表示させる画像データの左方向へのスクロール表示を開始する（ステップ S B 6）。つまり、スクロール方向を反転させる。

【0 1 7 9】以降、C P U 3 6 は、ステップ S B 7 において表示部 1 2 にパノラマ画像の左端 1 画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップ S B 8 においてエフェクトキー 1 6 が押圧操作されたことを判別するまで、ステップ S B 6 において開始した左方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0 1 8 0】前記ステップ S B 8 において、C P U 3 6 は、エフェクトキー 1 6 の押圧操作を検出した場合にはステップ S B 6 において開始した左方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 1 2 参照）のステップ S 4 4 に移行する。

【0 1 8 1】また、前記ステップ S B 7 において、C P U 3 6 は、表示部 1 2 にパノラマ画像の左端 1 画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、ステップ S B 4 に移行し、表示部 1 2 の表示画面に表示させる画像データの右方向（反対方向）へのスクロール表示を開始する。

【0 1 8 2】また、前記ステップ S B 2 において、C P U 3 6 は、横長画像でなく縦長画像であると判別した場合には、前記パノラマ画像の上端 1 画面分の画像データが表示部 1 2 に表示されているか否かを判別し（ステップ S B 9）、上端 1 画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部 1 2 の表示画面に表示させる画像データの上方向へのスクロール表示を開始する（ステップ S B 1 0）。



【0183】続いてCPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたか否かを判別し（ステップSB11）、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB10において開始した上方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0184】また、ステップSB11において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出なかった場合にはステップSB9に戻り、以降、ステップSB9において表示部12にパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB11においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB10にて開始した上方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0185】また、前記ステップSB9において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの下方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB12）。

【0186】以降、CPU36は、ステップSB13において表示部12にパノラマ画像の上端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB14においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB12において開始した下方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0187】前記ステップSB14において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB12において開始した下方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0188】また、前記ステップSB13において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の下端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、ステップSB10に移行し、表示部12の表示画面に表示させる画像データの上方向へのスクロール表示を開始する。

【0189】また、前記ステップSB1において、「-」キー17bが押圧操作されたと判別した場合には、CPU36はVRAM26に格納されているパノラマ画像が横長画像であるか、縦長画像であるかを判別する（ステップSB15）。

【0190】ここで、横長画像であると判別した場合には、CPU36は、前記パノラマ画像の左端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSB16）、左端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの左方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB17）。

【0191】続いてCPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたか否かを判別し（ステップSB18）、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB17において開始した左方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0192】また、ステップSB18において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出なかった場合にはステップSB16に戻り、以降、ステップSB16において表示部12にパノラマ画像の左端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB18においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB17において開始した左方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0193】また、前記ステップSB16において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の左端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの右方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB19）。

【0194】以降、CPU36は、ステップSB20において表示部12にパノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップSB21においてエフェクトキー16が押圧操作されたことを判別するまで、ステップSB19にて開始した右方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0195】前記ステップSB21において、CPU36は、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合にはステップSB19において開始した右方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図12参照）のステップS44に移行する。

【0196】また、前記ステップSB20において、CPU36は、表示部12にパノラマ画像の右端1画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、ステップSB17に移行し、表示部12の表示画面に表示させる画像データの左方向（反対方向）へのスクロール表示を開始する。

【0197】また、前記ステップSB15において、CPU36は、横長画像でなく縦長画像であると判別した場合には、前記パノラマ画像の下端1画面分の画像データが表示部12に表示されているか否かを判別し（ステップSB22）、下端1画面分の画像データが表示されていない場合には、表示部12の表示画面に表示させる画像データの下方向へのスクロール表示を開始する（ステップSB23）。

【0198】続いてCPU36は、エフェクトキー16が押圧操作されたか否かを判別し（ステップSB24）、エフェクトキー16の押圧操作を検出した場合に

はステップ S B 2 3 において開始した下方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 1 2 参照）のステップ S 4 4 に移行する。

【0199】また、ステップ S B 2 4 において、CPU 3 6 は、エフェクトキー 1 6 の押圧操作を検出しなかった場合にはステップ S B 2 2 に戻り、以降、ステップ S B 2 2 において表示部 1 2 にパノラマ画像の下端 1 画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップ S B 2 4 においてエフェクトキー 1 6 が押圧操作されたことを判別するまで、ステップ S B 2 3 にて開始した下方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0200】また、前記ステップ S B 2 2 において、CPU 3 6 は、表示部 1 2 にパノラマ画像の下端 1 画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、表示部 1 2 の表示画面に表示させる画像データの上方向へのスクロール表示を開始する（ステップ S B 2 5）。

【0201】以降、CPU 3 6 は、ステップ S B 2 6 において表示部 1 2 にパノラマ画像の上端 1 画面分の画像データが表示されたことを判別するか、あるいはステップ S B 2 7 においてエフェクトキー 1 6 が押圧操作されたことを判別するまで、ステップ S B 2 5 において開始した上方向へのスクロール表示を継続的に実行する。

【0202】前記ステップ S B 2 7 において、CPU 3 6 は、エフェクトキー 1 6 の押圧操作を検出した場合にはステップ S B 2 5 において開始した上方向へのスクロール表示を停止した後、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 1 2 参照）のステップ S 4 4 に移行する。

【0203】また、前記ステップ S B 2 6 において、CPU 3 6 は、表示部 1 2 にパノラマ画像の上端 1 画面分の画像データが表示されたことを判別した場合には、ステップ S B 2 3 に移行し、表示部 1 2 の表示画面に表示させる画像データの下方向へのスクロール表示を開始する。以上がデジタルカメラ 1 内の CPU 3 6 により実行されるスクロール表示処理の変形例 1 の動作手順である。

【0204】この変形例 1 では、パノラマ画像の最後の画像データが表示された場合にも、スクロール表示中にパノラマ画像の最後の画像データが表示されると自動的にスクロール方向を反転してスクロール表示が継続して実行されるため、ユーザに操作を煩わせることのない、操作性の良いスクロール表示処理が可能である。

【0205】また、一度、「+」キー 1 7 a、あるいは「-」キー 1 7 b が押圧操作されると、スクロール表示処理が開始され、エフェクトキー 1 6 が押圧操作されると、スクロール表示処理が停止されるような制御構成であり、スクロール表示を継続的に行うために「+」キー 1 7 a、あるいは「-」キー 1 7 b を押圧操作し続ける

必要がなく、容易にスクロール表示を行うことが可能である。

【0206】なお、上記図 1 5 及び図 1 6 に示したスクロール表示処理の変形例 1 においては、「+」キー 1 7 a、あるいは「-」キー 1 7 b を押圧操作すると、スクロール表示処理が開始され、エフェクトキー 1 6 を押圧操作すると、スクロール表示処理が停止されるようにしたが、「+」キー 1 7 a、あるいは「-」キー 1 7 b が押圧操作されている間、スクロール表示処理を継続的に実行するような制御構成としても良い。

【0207】また、上記再生表示処理（図 1 2）及びスクロール表示処理の変形例 1（図 1 5 及び図 1 6）においては、ステップ S 4 2 で「+」キー 1 7 a、あるいは「-」キー 1 7 b が押圧操作されることにより、スクロール表示処理の変形例 1 の処理が開始されるようにしたが、ステップ S 4 2 及び S B 1 の処理を省くことにより、パノラマ画像が再生表示選択された時点で自動的に、パノラマ画像の両端でスクロール方向を反転させる（折り返す）スクロール表示処理（ステップ S B 2 ～ S B 1 4 の処理、あるいは S B 1 5 ～ S B 2 7 の処理）を開始するような制御構成としても良い。

【0208】次に、図 1 7 に示すスクロール表示処理の変形例 2 について説明する。なお、以下に示すスクロール表示処理の変形例 2 においては、説明を簡略化するために図 1 2 のステップ S 4 1 で表示されるパノラマ画像データは、横長画像である（つまり縦長画像ではない）ものとする。

【0209】スクロール表示処理の変形例 2 において、まず、CPU 3 6 は、ステップ S 4 2 で押圧操作されたキーが「+」キー 1 7 a、「-」キー 1 7 b のいずれであるかを判別する（ステップ S C 1）。

【0210】ここで、「+」キー 1 7 a が押圧操作されたことと判別した場合は、CPU 3 6 は、右方向へのスクロール表示が可能であるか否か、すなわち表示スクロールさせても表示に必要な 1 画面分の画像データを 1 画面分確保できるか否かを判別する（ステップ S C 2）。

【0211】このステップ S C 2 で、右方向へ 1 画面分のスクロール表示が可能であると判別した場合は、CPU 3 6 は、表示画像を右方向にスクロール表示させて（ステップ S C 3）、スクロール表示処理を終了し、再生表示処理（図 1 2）のステップ S 4 4 に移行する。

【0212】また、前記ステップ S C 2 で、CPU 3 6 が、右方向へのスクロール表示が不可能であると判別した場合には、CPU 3 6 は、さらに、右方向へスクロール表示させた場合に未表示の画像データが全くないのか否かを判別する（ステップ S C 4）。

【0213】ここで、右端の画像データが、一画面分未満ではあるが部分的にあると判別した場合には、CPU 3 6 は、1 画面分に満たない未表示の部分的な右端画像（図 2 0 (d) の破線 1 2 b で示される画像部分）の右



辺に、左端画像（図 20（d）の破線 12 a で示される画像部分）の左辺をつなぎ合わせて合成することにより 1 画面分の画像データを作成し表示部 12 にスクロール表示させた後（ステップ S C 5）、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 12）のステップ S 4 4 に移行する。

【0214】また、前記ステップ S C 4 で、CPU 36 は、右方向への未表示の画像データが全くない、すなわち、現在表示している画像データがパノラマ画像の右端である、と判別した場合には、パノラマ画像の左端 1 画面分の画像データを表示部 12 に表示させ（ステップ S C 6）、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 12）のステップ S 4 4 に移行する。

【0215】また、ステップ S C 1 において、CPU 36 は、「-」キー 17 b が押圧操作されたと判別した場合は、左方向へのスクロール表示が可能であるか否か、すなわち表示スクロールさせても表示に必要な 1 画面分の画像データを 1 画面分確保できるか否かを判別する（ステップ S C 7）。

【0216】このステップ S C 7 で、左方向へ 1 画面分のスクロール表示が可能であると判別した場合は、CPU 36 は、表示画像を左方向にスクロール表示させて（ステップ S C 8）、スクロール表示処理を終了し、再生表示処理（図 12）のステップ S 4 4 に移行する。

【0217】また、前記ステップ S C 7 で、CPU 36 が、左方向へのスクロール表示が不可能であると判別した場合には、CPU 36 は、さらに、左方向へスクロール表示させた場合に未表示の画像データが全くないのか否かを判別する（ステップ S C 9）。

【0218】ここで、左端の画像データが、一画面分未満ではあるが部分的にあると判別した場合には、CPU 36 は、1 画面分に満たない未表示の部分的な左端画像（図 20（d）の破線 12 a で示される画像部分）の左辺に、右端画像（図 20（d）の破線 12 b で示される画像部分）の右辺をつなぎ合わせて合成することにより 1 画面分の画像データを作成し表示部 12 にスクロール表示させた後（ステップ S C 10）、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 12）のステップ S 4 4 に移行する。

【0219】また、前記ステップ S C 9 で、CPU 36 は、左方向への未表示の画像データが全くない、すなわち、現在表示している画像データがパノラマ画像の左端である、と判別した場合には、パノラマ画像の右端 1 画面分の画像データを表示部 12 に表示させ（ステップ S C 11）、スクロール表示処理を終了して、再生表示処理（図 12）のステップ S 4 4 に移行する。以上がデジタルカメラ 1 の CPU 36 により実行されるスクロール表示処理の変形例 2 の動作手順である。

【0220】この変形例 2 では、「+」キー 17 a、あるいは「-」キー 17 b が押圧操作された際、「+」キ

ー 17 a、あるいは「-」キー 17 b に対応するスクロール方向に、未表示のパノラマ画像データが 1 画面分未満であった場合であっても、その未表示の画像データに、当該スクロール方向とは反対の始端の画像データをつなぎ合わせて合成することにより、1 画面分の画像データを作成し、スクロール表示する。このため、パノラマ画像の始端あるいは終端の画像データのスクロール表示中であっても、さらに「+」キー 17 a、あるいは「-」キー 17 b を押圧操作し続けることにより、同一方向に継続してスクロール表示することが可能である。

【0221】なお、上記図 17 に示したスクロール表示処理の変形例 2 においては、再生表示処理（図 12）のステップ S 4 2 と、ステップ S 4 3 とにより、「+」キー 17 a、あるいは「-」キー 17 b が押圧操作されている間、スクロール表示処理を実行することとしたが、瞬間的に「+」キー 17 a、あるいは「-」キー 17 b が押圧操作されると、スクロール表示処理が開始され、ストップキー（例えば、エフェクトキー 16）が押圧操作されると、スクロール表示処理が停止されるような制御構成としても良い。

【0222】また、上記図 17 に示したスクロール表示処理の変形例 2 において、ステップ S C 4、5 およびステップ S C 9、10 の処理を省略する、つまり、ステップ S C 2（S C 7）で NO と判断された場合、直ちにステップ S C 6（S C 11）の処理に移行するような制御構成としても良い。その場合には、パノラマ画像の未表示の画像データにスクロール方向とは反対の始端の画像データをつなぎ合わせて表示されることはなくなる。したがって、パノラマ画像の両端の画像データであることを明確に表示することが可能である。

【0223】また、上記再生表示処理（図 12）及びスクロール表示処理の変形例 2（図 17）においては、ステップ S 4 2 で「+」キー 17 a、あるいは「-」キー 17 b が押圧操作されることにより、スクロール表示処理の変形例 2 の処理が開始されるようにしたが、ステップ S 4 2 及び S C 1 の処理を省くことにより、パノラマ画像が再生表示選択された時点で直ちに、一定方向へのスクロール表示を行うスクロール表示処理（ステップ S C 2 ～ S C 6 の処理、あるいは S C 7 ～ S C 11 の処理）を開始するような制御構成としても良い。

【0224】次に、図 18 に示す再生表示処理の変形例について説明する。図 18 に示す再生表示処理の変形例において、まず、CPU 36 は、イニシャライズ等の初期処理を行った後（ステップ S D 1）、まず、ページ No. データとして「1」をワークメモリ 34 a に設定する（ステップ S D 2）。

【0225】その後、ワークメモリ 34 a に設定されているページ No. データに応じた画像データのパノラマフラグデータの値をフラッシュメモリ 31 から読み出す（ステップ S D 3）。

【0226】そして、CPU36は、読み出したパノラマフラグデータの値が"1"であるか否かを判別し（ステップSD4）、パノラマフラグデータの値が"1"でない場合、すなわち、パノラマフラグデータの値が"0"である場合は、この画像データを通常の撮影画像データであると判断し、当該画像データをフラッシュメモリ31の中から読み出して圧縮／伸長回路30で伸長処理を行わせてDRAM29に格納した後、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて、VRAM26、D/A変換器27及びアンプ28を介して表示部12に出力させ、前記画像データを表示画面に再生表示させる（ステップSD5）。その後、CPU36は、ステップSD5で画像データの再生表示が開始されてから所定時間（例えば、2秒）が経過したか否かを判別する（ステップSD6）。

【0227】ここで、所定時間の経過を判別した場合は、ワークメモリ34aに設定されているページNo.データの値をインクリメントした後（ステップSD7）、上記ステップSD3に戻る。

【0228】一方、CPU36は、上記ステップSD4において、パノラマフラグデータの値が"1"であると判別した場合は、この画像データをパノラマ画像用に撮像した複数の画像データのうちの1枚であると判断し、まず、この画像データに対応付けてフラッシュメモリ31に格納されている合成条件データを読み出す（ステップSD8）。

【0229】次いで、CPU36は、この合成条件データに基づいて当該パノラマ画像を構成する各画像データ、例えば、合成条件データが"3R-1"である場合は、組数データが"3"（3枚組）であるので、前述したパノラマ画像撮像処理（図7参照）により連続したページNo.データを割り当ててフラッシュメモリ31に格納された3枚の各画像データを該フラッシュメモリ31から順次読み出して、圧縮／伸長回路30で伸長処理を行わせて後、DRAM29に転送する（ステップSD9）。

【0230】その後、CPU36は、DRAM29に転送した各画像データについて、その合成条件データ（撮影方向データ、撮像順序データ）に基づいて各画像データの接合方向、接合順序を設定し、各画像データを画像合成してパノラマ画像データを生成する（ステップSD10）。

【0231】そして、CPU36は、生成したパノラマ画像データをシグナルジェネレータ25に転送し、シグナルジェネレータ25により同期信号を付加する等してビデオ信号に変換させて、当該パノラマ画像データを一旦、VRAM26に格納させる（ステップSD11）。

【0232】その後、CPU36は、ステップSD8にて読み出した合成条件データから、VRAM26に格納されているパノラマ画像データが横長画像データである

か、縦長画像であるかを判別し（ステップSD12）、横長画像データであると判別した場合には、読み出した合成条件データの撮影方向データに基づいて、まずパノラマ画像中の1枚目の画像データ（左端もしくは右端の画像データ）を表示画面に再生表示させ、その後、最後の画像データ（右端もしくは左端の画像データ）が再生表示されるまで、撮影方向データに基づいて右もしくは左方向へ連続的にスクロール表示させる（ステップSD13）。

10 【0233】また、ステップSD12で縦長画像データであると判別した場合は、読み出した合成条件データの撮影方向データに基づいて、まずパノラマ画像中の1枚目の画像データ（上端もしくは下端の画像データ）を表示画面に再生表示させ、その後、最後の画像データ（下端もしくは上端の画像データ）が再生表示されるまで、撮影方向データに基づいて下もしくは上方向へ連続的にスクロール表示させる（ステップSD14）。

20 【0234】上記ステップSD13又はステップSD14によるスクロール表示の結果、パノラマ画像の最後の画像データが再生表示されると、ワークメモリ34aに設定されているページNo.データの数値を、当該再生表示したパノラマ画像を構成する各画像データのページNo.データの中で最も大きな値にインクリメント（+1）した値として変更設定した後（ステップSD15）、上記ステップSD3に戻る。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行される再生表示処理の変形例の動作手順である。

30 【0235】この再生表示処理の変形例では、ユーザの「+」キー17a、あるいは「-」キー17bの押圧操作を無くし、撮影した画像データをページNo.データが"1"の画像データから、所定時間間隔毎に、順次、画像データを切り替えて表示することとした。また、当該画像データがパノラマ画像であれば自動的にパノラマ画像の左端から右端、あるいは上端から下端までスクロール表示を行うこととした。このため、ユーザによる操作の必要のない、操作性に優れた画像データの再生表示処理を実現することが可能である。

40 【0236】また、再生表示処理の変形例（図18）は、上記再生表示処理（図12）全体の変形例であったが、上記再生表示処理（図12）におけるステップS41の処理を、ステップSD12～SD14の処理とする制御構成としても良い。つまり、パノラマ画像が再生表示選択された時点で一通りパノラマ画像を構成する画像データのオートスクロール表示を行い、その後、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されることによりスクロール表示処理（ステップS43）を行う制御構成としても良い。

50 【0237】また、上記再生表示処理（図12）におけるステップS43のスクロール表示処理（図14）は、上記再生表示処理の変形例（図18）におけるステップ

SD12～SD14の処理を行う制御構成としても良い。つまり、「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作された場合に、一通りパノラマ画像を構成する画像データのオートスクロール表示が行われる制御構成としても良い。

【0238】次に、図18に示した再生表示処理の変形例におけるステップSD13の変形例について説明する。図19は、再生表示処理の変形例(図18参照)における、ステップSD13に代わる処理を示す図である。この処理は、パノラマ画像が横長画像であった場合、まず、そのパノラマ画像の中央部分(1画面分)を表示し、撮影方向が左方向であれば、左端までオートスクロール表示した後、右端まで、続いて中央部分までと、継続してオートスクロール表示を実行する処理である。

【0239】図19において、CPU36は、ステップSD12で合成条件データの撮影方向データにより、パノラマ画像が横長画像データであると判別した場合に、先ずVRAM26に格納されているパノラマ画像の中央部分(1画面分)を検出する、または抽出して合成

【0240】例えば、パノラマ画像が3枚の撮影画像により構成されている場合は2枚目の撮影画像を検出し、4枚の撮影画像により構成されている場合は2枚目と3枚目の撮影画像を片側半分づつ抽出して1画面分の画像を合成する。

【0241】その後、ステップSE1で検出された、または抽出して合成された中央部分の1画面分の画像データを表示部12に転送して、図20(c)に示すように、表示画面に再生表示する(ステップSE2)。

【0242】その後、CPU36は、合成条件データの撮影方向データに基づいて、撮影方向である左もしくは右方向へ、パノラマ画像の最後の画像データ(左端もしくは右端の画像データ)が再生表示されるまで、連続的にスクロール表示させ(ステップSE3)、最後の画像データを表示後、続いてスクロール方向を反転させて、撮影方向とは逆方向に、1枚目の画像データ(右端もしくは左端の画像データ)が再生表示されるまで、連続的にスクロール表示させる(ステップSE4)。

【0243】そしてパノラマ画像の1枚目の画像データが再生表示されると、CPU36は、再度スクロール方向を反転させて、撮影方向とは順方向に前記中央部分の画像データが再生表示されるまで、連続的にスクロール表示させた後(ステップSE5)、再生表示処理の変形例(図18)のステップSD15に移行する。以上が再生表示処理の変形例(図18参照)におけるステップSD13に代わる処理の動作手順である。

【0244】なお、上記再生表示処理の変形例(図18参照)におけるステップSD14の処理は、パノラマ画像の撮影方向が左右方向と上下方向とで、異なるだけで

あり、同様に図19に示すような処理とすることが出来ることは言うまでもない。

【0245】また、上記再生表示処理(図12)におけるステップS41の処理に代えて、図19に示す処理を行う制御構成としても良い。つまり、CPU36は、パノラマ画像が再生表示選択された時点で図19に示した方法でオートスクロール表示を行い、その後、ステップS42にて「+」キー17a、あるいは「-」キー17bが押圧操作されたことを検出して、ステップS43にてスクロール表示を行う制御構成としても良い。

【0246】次いで、デジタルカメラ1のCPU36において実行される通信処理について、図21及び図22に示すフローチャートに基づいて説明する。CPU36では、モード切換スイッチ13がスライド操作されて通信モードが指定されると、当該デジタルカメラ1と外部機器との間で行なわれるデータ通信の通信形態に応じた通信処理に関するプログラムをROM33から読み出して、その処理を開始する。

【0247】なお、以下に示す通信処理は、赤外線通信部38を用い、赤外線通信機能を備えた外部機器との間で赤外線通信(IrDA方式)により当該デジタルカメラ1のフラッシュメモリ31に格納された画像データを外部機器に転送する場合について述べたものである。

【0248】まず、CPU36は、ステップS51～S67において、上記再生表示処理(図12参照)のステップS31～S45に示した処理と略同様の処理を行なって、フラッシュメモリ31に格納された通常の撮像画像データや、複数の画像データを合成して生成したパノラマ画像データを、「+」キー17a、或いは「-」キー17bの押圧操作に応じて、順次、表示部12に切換表示する。

【0249】そして、CPU36は、シャッターキー15の押圧操作により(ステップS53、S63)、当該シャッターキー15が押圧操作された時点で表示部12に再生表示されている画像データ(通常の撮像画像データ、或いはパノラマ画像データ)を、外部機器に転送する画像データとして指定する(ステップS68)。

【0250】次いで、CPU36は、赤外線通信(IrDA方式)を行なう相手先外部機器との間で所定の通信プロトコルに従ってデータ転送を行なうための転送速度やパルス幅、変調方式等の各種通信条件を設定する(ステップS69)。

【0251】その後、CPU36は、表示部12に再生表示するためにDRAM29に展開された、転送指定された画像データ(通常の撮像画像データ、或いは画像合成されたパノラマ画像データ)を圧縮/伸長回路30に転送し、圧縮/伸長回路30で圧縮処理を行なわせた後、この画像データを赤外線通信部38に出力し、該画像データを赤外線通信部38から赤外線パルスにより相手先外部機器に転送する(ステップS70)。

【0252】そして、CPU36は、転送完了信号を相手先外部機器に送信した後（ステップS71）、相手先外部機器から受信完了信号を受信したか否かを判別し（ステップS72）、受信完了信号を受信すると当該通信処理を終了する。以上がデジタルカメラ1のCPU36により実行される通信処理の動作手順である。

【0253】なお、この通信処理においては、パノラマ画像用として撮像した複数の画像データを画像合成してパノラマ画像データを生成し、当該パノラマ画像データを外部機器にデータ転送する制御構成について述べたが、パノラマ画像用の各画像データを合成せずにそれぞれ外部機器にデータ転送する制御構成であってもよい。

【0254】また、この通信処理においては、図23（a）に示すように、赤外線通信（IrDA方式）によりデジタルカメラ1から外部機器にパノラマ画像データを転送する場合について述べたが、前記赤外線通信以外の、電波を用いた各種無線通信によってパノラマ画像データを外部機器に転送する構成であってもよい。また、この他にも、例えば、図23（b）～図23（d）に示すようなデータ通信形態によりパノラマ画像データを外部機器に転送する構成であってもよい。

【0255】図23は、デジタルカメラ1と外部機器との間のデータ通信形態について示す図である。この図23において、図23（a）はIrDA方式の赤外線通信によりデータ通信を行う場合について示す図であり、図23（b）は通信ケーブル（RS-232C形式）を介してデータ通信を行う場合について示す図であり、図23（c）はメモリカードを介してデータ授受を行う場合について示す図であり、図23（d）は通信回線を介してデータ通信を行う場合について示す図である。

【0256】図23（b）は、デジタルカメラ1と外部機器の双方にRS-232C規格に対応するI/Oポートを備え、デジタルカメラ1と外部機器との間を通信ケーブル（RS-232C形式）を介して接続した場合について示している。この通信ケーブルを介して接続されたデジタルカメラ1と外部機器では、RS-232C規格に準じたシリアル信号形態でデジタルカメラ1から外部機器にパノラマ画像データを転送する。

【0257】また、図23（c）は、デジタルカメラ1と外部機器の双方にPCMCIA（Personal Computer Memory Card International Association）規格等に準じたメモリカードを接続可能なカードスロットを備え、デジタルカメラ1と外部機器との間でメモリカードを介してデータ授受を行なう場合について示している。このカードスロットを備えたデジタルカメラ1と外部機器では、デジタルカメラ1においてパノラマ画像データをメモリカードに記憶させて、このメモリカードを外部機器のカードスロットに移動させることにより、デジタルカメラ1から外部機器にパノラマ画像データを転送することができる。なお、このような記憶媒体を介したデータ

転送の場合、前記記憶媒体はメモリカードに限定されず、その他の半導体メモリや磁氣的、光学的記憶媒体等であってもよいことは勿論である。

【0258】また、図23（d）は、デジタルカメラ1と外部機器の双方に通信回線に対応するデータ通信機能を備え、デジタルカメラ1と外部機器との間を所定の通信回線（公衆回線網やLAN等）を介して接続した場合について示している。この通信回線を介して接続されたデジタルカメラ1と外部機器では、通信回線に応じた信号形態でデジタルカメラ1から外部機器にパノラマ画像データを転送する。

【0259】以上、本発明を実施の形態に基づいて具体的に説明したが、本発明は上記実施の形態例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で適宜に変更可能であることは勿論である。

【0260】例えば、上記実施の形態例においては、パノラマ画像用として撮像した複数の画像データを別々にフラッシュメモリ31に格納し、再生表示やデータ転送の際に、前記パノラマ画像用の複数の画像データを合成してパノラマ画像データを生成し、表示部12に再生表示、或いは外部機器にデータ転送する制御構成としたが、フラッシュメモリ31への格納段階で、前記パノラマ画像用の複数の撮像画像データを合成してパノラマ画像データを生成し、このパノラマ画像データをフラッシュメモリ31に格納する制御構成としてもよい。

【0261】また、上記実施の形態例においては、各種制御プログラムをROMに、撮像した画像データやタイトル画像を合成した画像データをフラッシュメモリに格納する構成としたが、これらの各種制御プログラムや画像データが格納される記憶媒体は、前記ROMやフラッシュメモリ等の半導体メモリに限定されるものではなく、磁氣的、光学的記憶媒体等であってもよい。また、この記憶媒体は、本体装置に対して着脱自在に装着可能な構成であってもよい。

【0262】また、上記実施の形態例においては、撮影した複数の画像データを用いて合成し作成したパノラマ画像を再生表示させる場合について説明したが、1枚の撮影画像データの上下部分をカットすることにより作成したパノラマ画像、あるいは表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ撮像素子（あるいは有効画素）により撮影された画像を再生表示させる場合においても、本発明を適用することが可能である。

【0263】また、本発明は、電子スチルカメラだけではなく、表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ撮影画像データを再生表示することが可能な撮影電子スチルカメラにも適用することができる。

【0264】例えば、CCDカメラを備えたPCMCIA規格のPCカメラカード等を装着することにより撮像機能を有することとなる携帯用電子機器やパーソナルコンピュータ等に対しても適用可能であることは勿論であ

る。

【0265】

【発明の効果】請求項1及び請求項2記載の発明によれば、画像データ中の部分画像データを連続して変更制御することにより、画像表示部の縦横比と異なる画像データをスクロール表示することが可能となり、画像表示部の縦横比と同一でない画像データであっても画像表示部に表示することができ、また、画像表示部を有効に利用して大きく見やすく表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラ及び画像再生方法を提供することができる。

【0266】請求項2記載の発明によれば、生成手段は、撮像手段によって撮像された画像に基づいて、画像データを生成することができるため、撮像された画像から、画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ1つの画像データを生成することが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0267】請求項3記載の発明によれば、被写体を一定方向に連続する複数の画像として撮像する場合、例えば、左から右、或いは右から左への横方向や、上から下、或いは下から上への縦方向等の広角度の撮影時に、連続して撮像した複数の画像から画像表示部の縦横比と異なる縦横比をもつ1つの画像データを生成することが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0268】請求項4記載の発明によれば、画像表示部の画面範囲いっぱい画像データを表示して、スクロール表示することが可能であり、例えば、画像表示部の画面の縦幅が同一で横長の画像データや、横幅が同一で縦長の画像データのスクロール表示を効果的に行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0269】請求項5記載の発明によれば、画像表示部の縦横比と略同一の画像データを取得し、画像表示部に表示することが可能であるため、スクロール表示することなく、画像表示部全体に画像データを表示することができ、パノラマ撮影に加えて通常の撮影も行うことのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0270】請求項6記載の発明によれば、画像表示部に表示された報知表示により、表示されている画像データが、画像表示部の縦横比と異なるか否かを容易に把握することができる。即ち、画像表示部に表示されていない画像データがあるか否かを把握することが出来るため、ユーザが通常の撮影画像と勘違いして未表示画像データを見忘れるといったことのない、実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0271】請求項7記載の発明によれば、画像表示部に表示されている部分画像データが、画像データ中のどの部分であるのかを容易に把握することのできる実用性

の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0272】請求項8記載の発明によれば、スクロール指示手段により容易にスクロール表示の方向や停止等の指示が可能な操作性の良い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0273】請求項9記載の発明によれば、画像データを1度スクロール表示した後にスクロール表示を停止することにより、繰り返しスクロール表示をすることのない実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0274】請求項10乃至請求項12記載の発明によれば、スクロール表示中に画像データの端の部分画像データが画像表示部に表示された時に、バラエティに富んだスクロール表示を行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0275】請求項13記載の発明によれば、スクロール表示開始時に表示する部分画像データを、画像データの端あるいは中央の部分とすることが出来るため、バラエティに富んだスクロール表示の開始をすることが可能であり、かつ特徴のある部分画像データからスクロール表示を開始することにより、スクロール表示開始時点で画像データの内容を容易に把握することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0276】請求項14記載の発明によれば、ユーザがスクロール表示を実行したい画像データを自由に選択することが可能であり、選択後、自動的にスクロール表示を開始することができるため、簡便な操作によるスクロール表示が可能な、実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0277】請求項15記載の発明によれば、画像データを表示する際に、選択手段により選択された画像データが、画像表示部の表示画面サイズ以上であった場合には自動的にスクロール表示を開始するため、スクロール表示の指示等の煩わしい操作を行う必要がなく操作性の良い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0278】請求項16記載の発明によれば、例えば、画像表示部の画面の縦幅が同一で横長の画像データや、横幅が同一で縦長の画像データを取得することにより、画像データのスクロール表示を効果的に行うことが可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

【0279】請求項17記載の発明によれば、選択手段により選択された画像データが表示される際に、画像データが縦長か横長かに応じて、当該画像データの長手方向にスクロール表示を自動的に行うため、効果的に画像データを表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0280】請求項18記載の発明によれば、選択手段により選択された画像データが縦長か横長かに応じて、当該画像データの長手方向に、スクロール指示手段から

の指示によってスクロール表示を行うため、画像データのスクロール方向を指示する必要がなく、また所望のスクロール表示の指示を行うことのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0281】請求項19記載の発明によれば、全ての画像データを順次切り換えて、画像データ1つずつを画像表示部にスクロール表示することのできる実用性の高い電子スチルカメラを提供することが可能である。

【0282】請求項20記載の発明によれば、撮像された画像データについて、パーソナルコンピュータ等の画像処理装置で表示のための画像処理を行なわずとも、その画像データを電子スチルカメラで画像処理し、外部機器に転送することにより、表示装置等の外部機器で直接表示が可能な実用性の高い電子スチルカメラを提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したデジタルカメラ1の外観斜視図である。

【図2】図1のデジタルカメラ1の回路構成を示すブロック図である。

【図3】図2のフラッシュメモリ31のメモリ構成について示す図である。

【図4】図2のRAM34のメモリ構成について示す図である。

【図5】図2のCPU36により実行される撮像条件設定処理のフローチャートである。

【図6】図5に示した撮像条件設定処理における画面表示例について示す図である。

【図7】図2のCPU36により実行されるパノラマ画像撮像処理のフローチャートである。

【図8】図7に示したパノラマ画像撮像処理において、ファインダーとしての表示部12の表示制御について説明を行なうための図（その1）である。

【図9】図7に示したパノラマ画像撮像処理において、ファインダーとしての表示部12の表示制御について説明を行なうための図（その2）である。

【図10】図5に示した撮像条件設定処理において、パノラマ画像の撮影方向を右から左への横方向、下から上への縦方向、上から下への縦方向に設定した場合に、パノラマ撮影モードにおいて2枚目以降の画像データの撮影時の表示部12（ファインダー）における再生画像表示領域12b及びスルー画面領域12cの設定状況について示す図である。

【図11】パノラマ撮影モードにおいて2枚目以降の画像データの撮影時の表示部12（ファインダー）における再生画像表示領域12b1～12b4及びスルー画面領域12cの設定状況について示す変形例である。

【図12】図2のCPU36により実行される再生表示処理のフローチャートである。

【図13】図12に示した再生表示処理におけるステッ

プS41の変形例を示すフローチャートである。

【図14】図12に示した再生表示処理におけるステップS43のスクロール表示処理を示すフローチャートである。

【図15】図14に示したスクロール表示処理の変形例1（その1）を示すフローチャートである。

【図16】図14に示したスクロール表示処理の変形例1（その2）を示すフローチャートである。

【図17】図14に示したスクロール表示処理の変形例2を示すフローチャートである。

【図18】図12に示した再生表示処理の変形例を示すフローチャートである。

【図19】図18に示した再生表示処理の変形例におけるステップSD13に代わる処理を示すフローチャートである。

【図20】図12に示した再生表示処理により合成され、表示部12に再生表示されるパノラマ画像について示す図である。

【図21】図2のCPU36により実行される通信処理のフローチャート（その1）である。

【図22】図2のCPU36により実行される通信処理のフローチャート（その2）である。

【図23】図1に示したデジタルカメラ1と外部機器との間のデータ通信形態について示す図である。

【図24】従来のデジタルカメラにおけるパノラマ画像データについて示す図である。

【図25】デジタルカメラにおいて通常の撮影モードで広角度の被写体を一定方向に連続する複数の画像データに分けて撮像して画像処理装置に転送し、画像処理装置において前記複数の転送画像を画像合成してパノラマ画像データを生成する場合について示す図である。

#### 【符号の説明】

1	デジタルカメラ
1a	本体ケーシング
11	撮像レンズ
12	表示部
12a	スルー画面
12b	再生画像表示領域
12c	スルー画面領域
12d	パノラマ画像マーク
13	モード切換スイッチ
14	電源スイッチ
15	シャッターキー
16	エフェクトキー
17a	「+」キー
17b	「-」キー
18a	シリアル入出力端子
18b	ビデオ出力端子
19	赤外線通信用窓
20	CCD

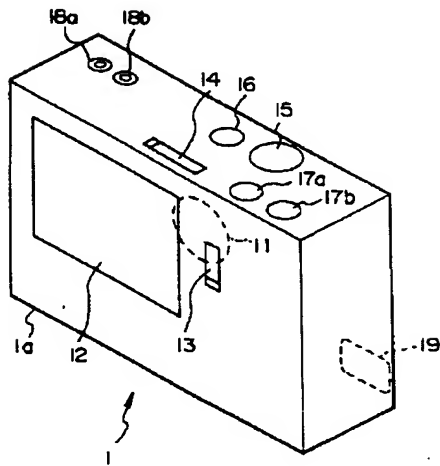


- 21 アンプ
- 22 A/D変換器
- 23 駆動回路
- 24 タイミングジェネレータ
- 25 シグナルジェネレータ
- 26 VRAM
- 27 D/A変換器
- 28 アンプ
- 29 DRAM
- 30 圧縮／伸長回路

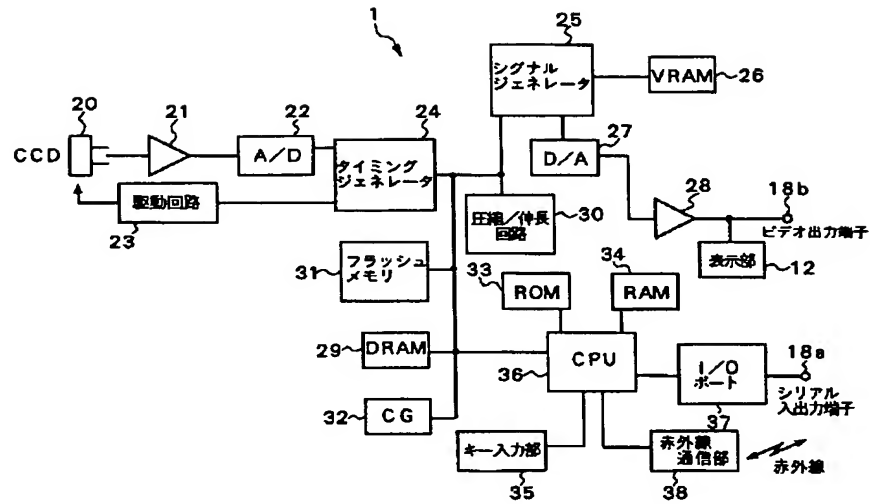
- 31 フラッシュメモリ
- 32 CG
- 33 ROM
- 34 RAM
- 34a ワークメモリ
- 34b 撮像条件メモリ
- 35 キー入力部
- 36 CPU
- 37 I/Oポート
- 38 赤外線通信部

10

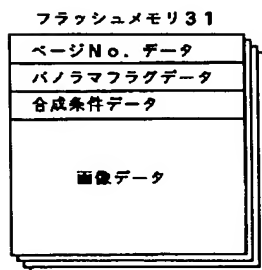
【図1】



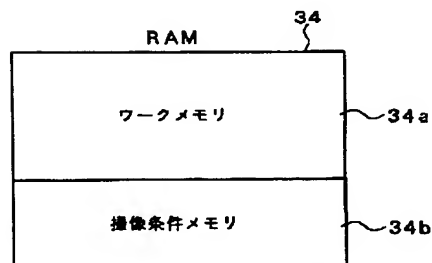
【図2】



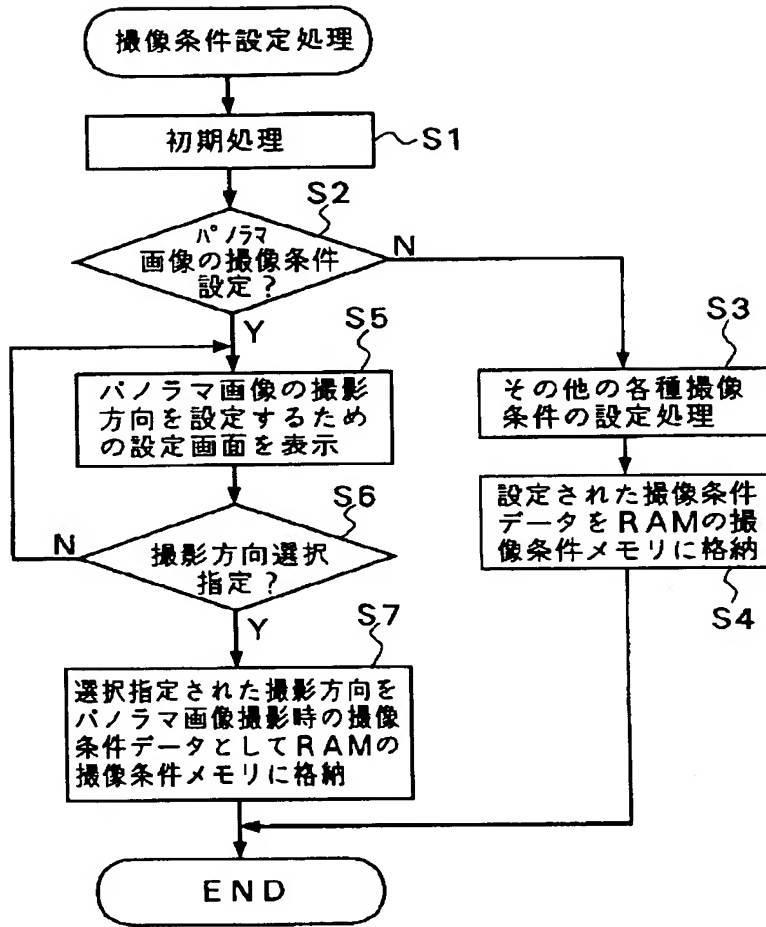
【図3】



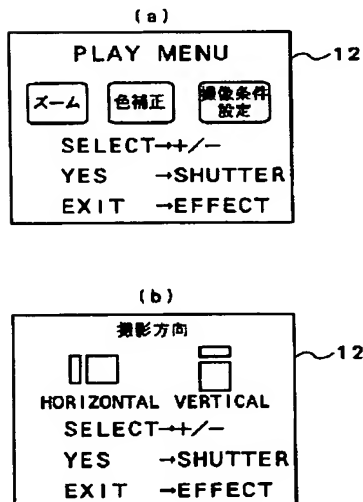
【図4】



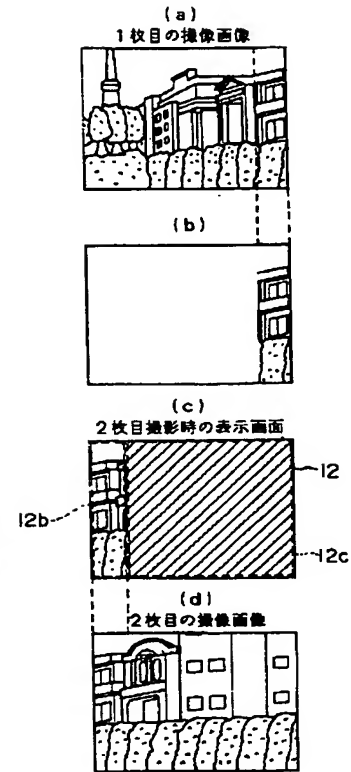
【図5】



【図6】

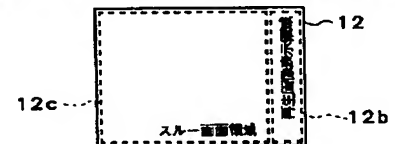


【図9】

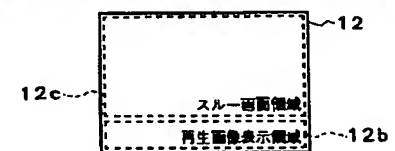


【図10】

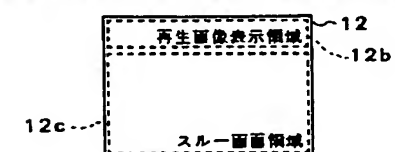
(a) パノラマ画像の撮影方向を右から左への横方向に設定した場合の2枚目以降の画像撮影時の表示画面



(b) パノラマ画像の撮影方向を下から上への縦方向に設定した場合の2枚目以降の画像撮影時の表示画面

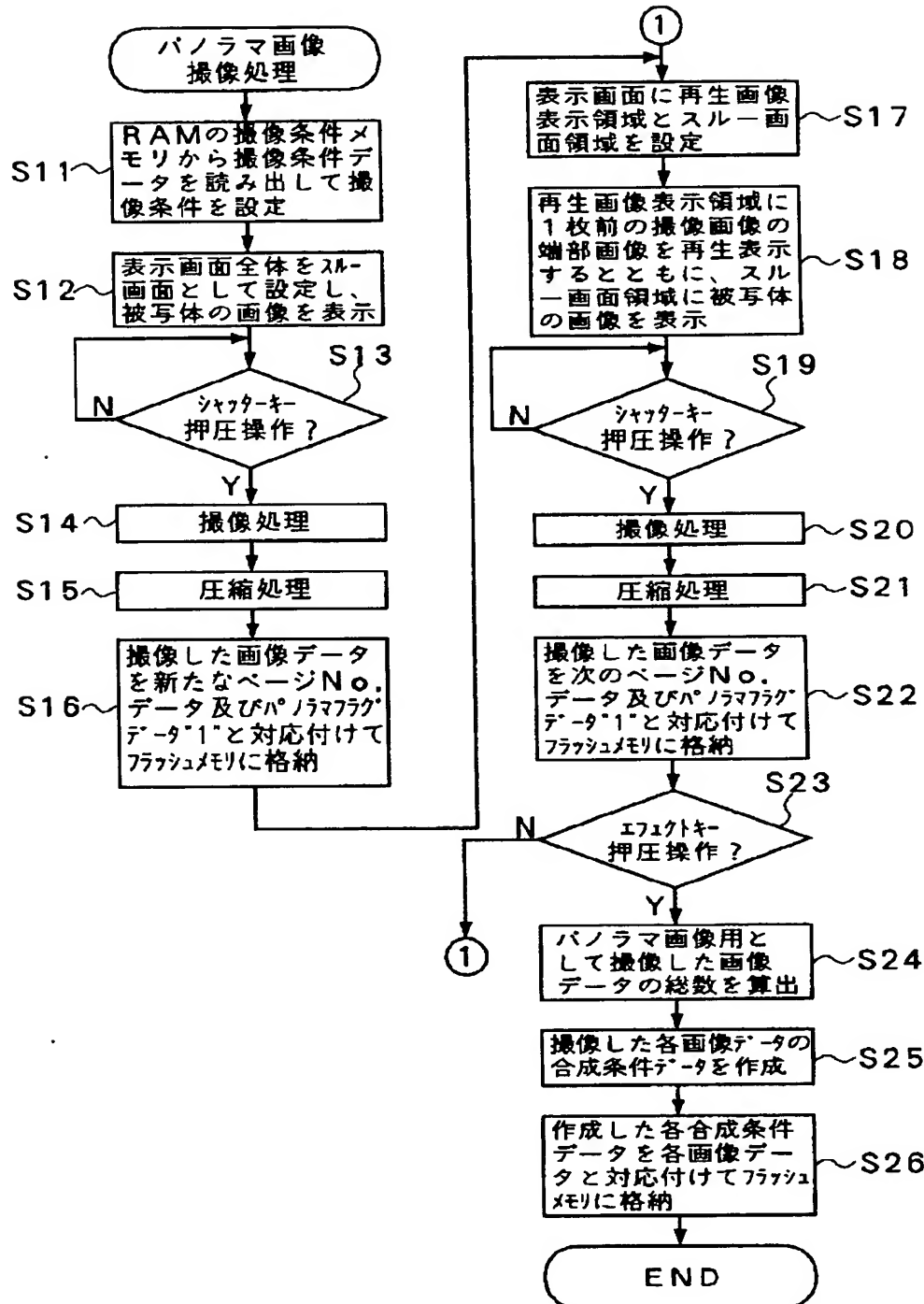


(c) パノラマ画像の撮影方向を上から下への縦方向に設定した場合の2枚目以降の画像撮影時の表示画面

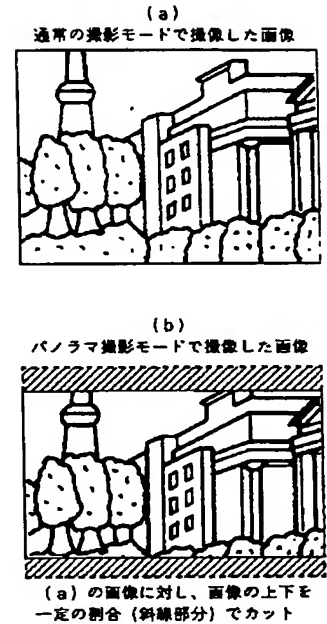




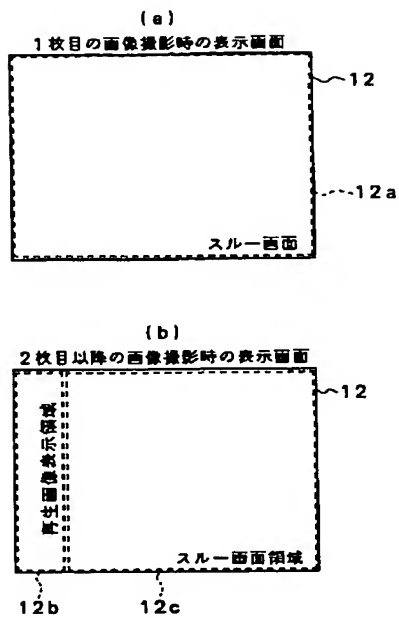
【図7】



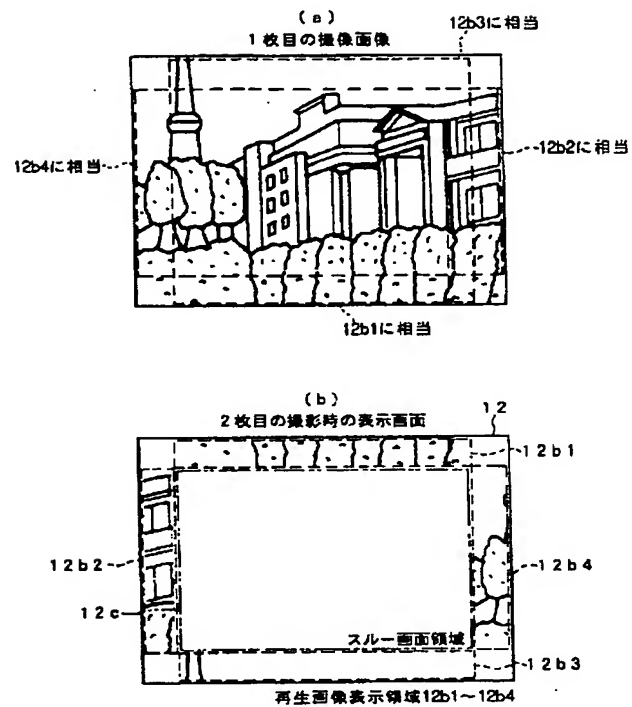
【図24】



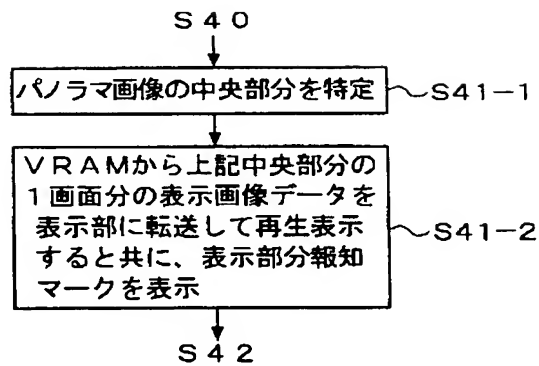
【図 8】



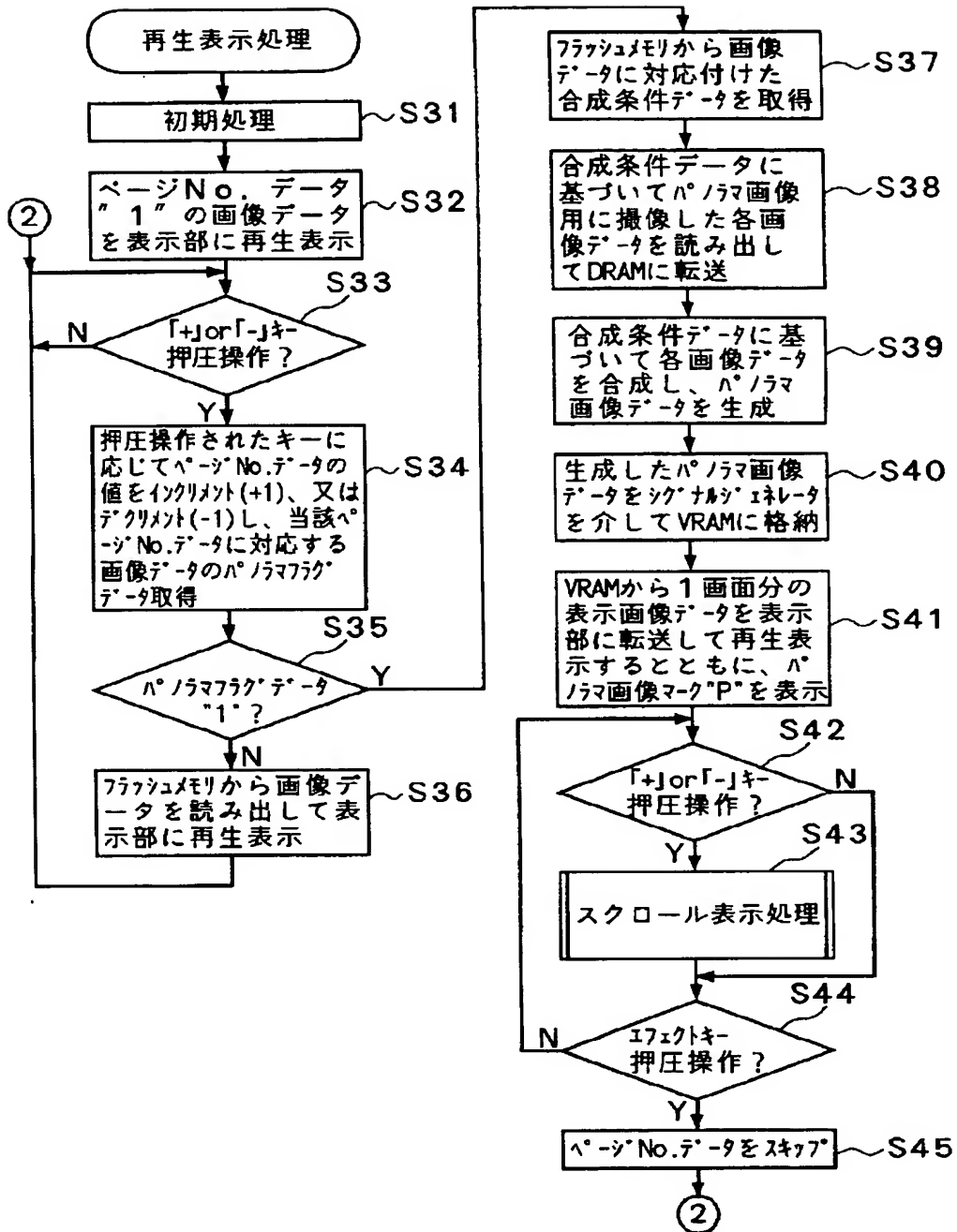
【図 11】



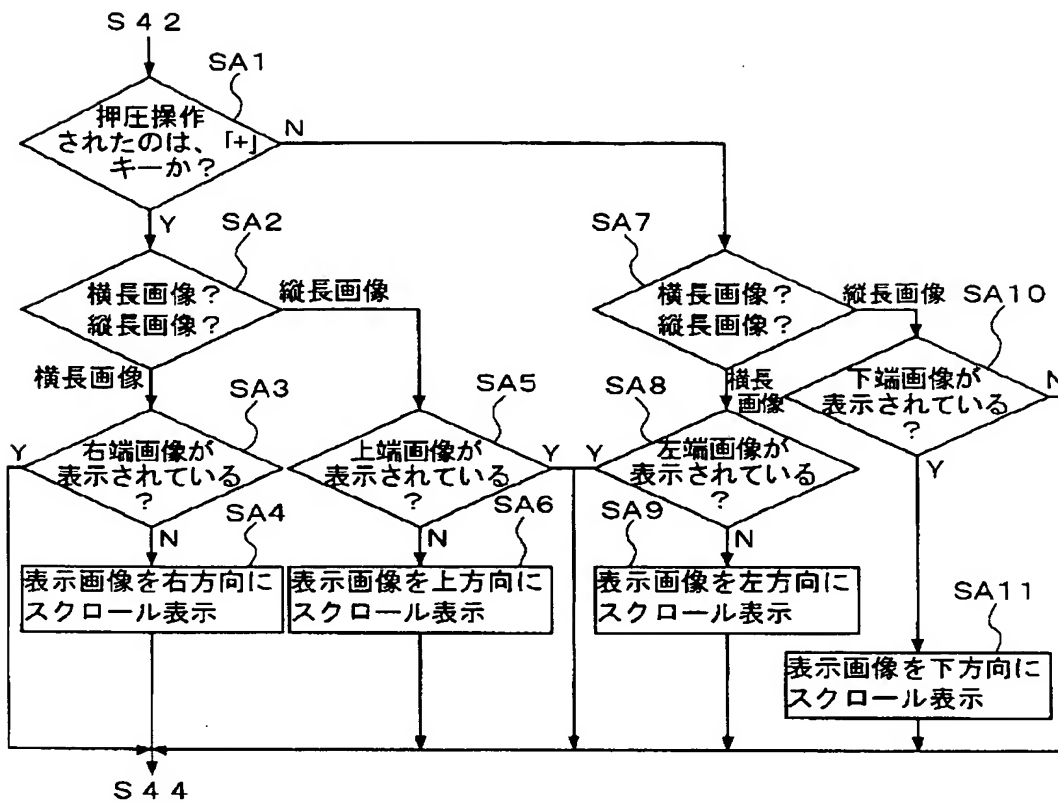
【図 13】



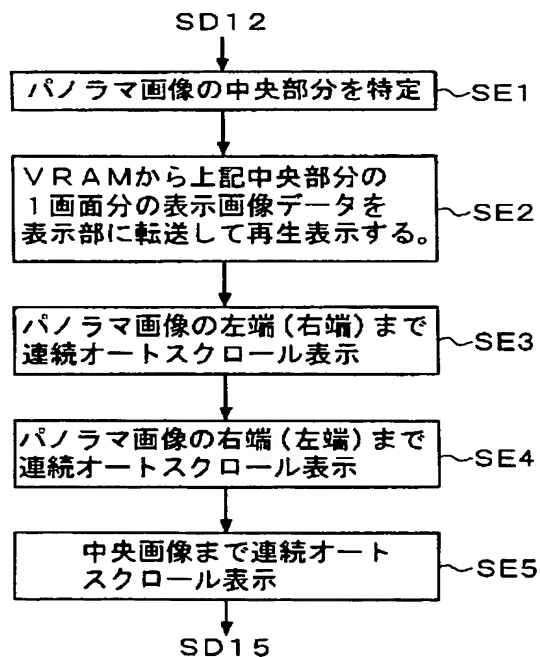
【図12】



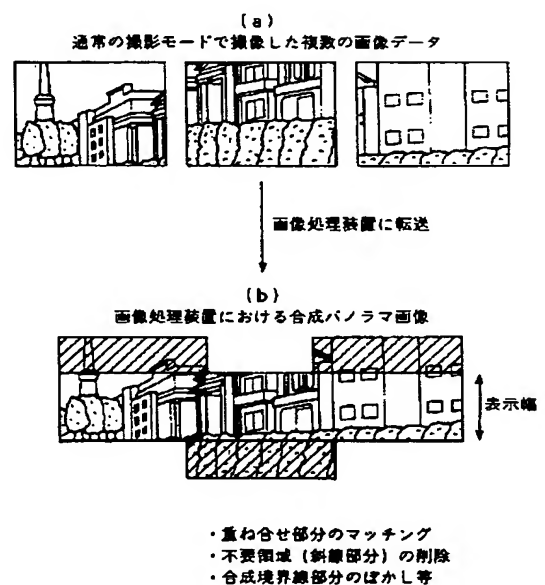
【図 14】



【図 19】

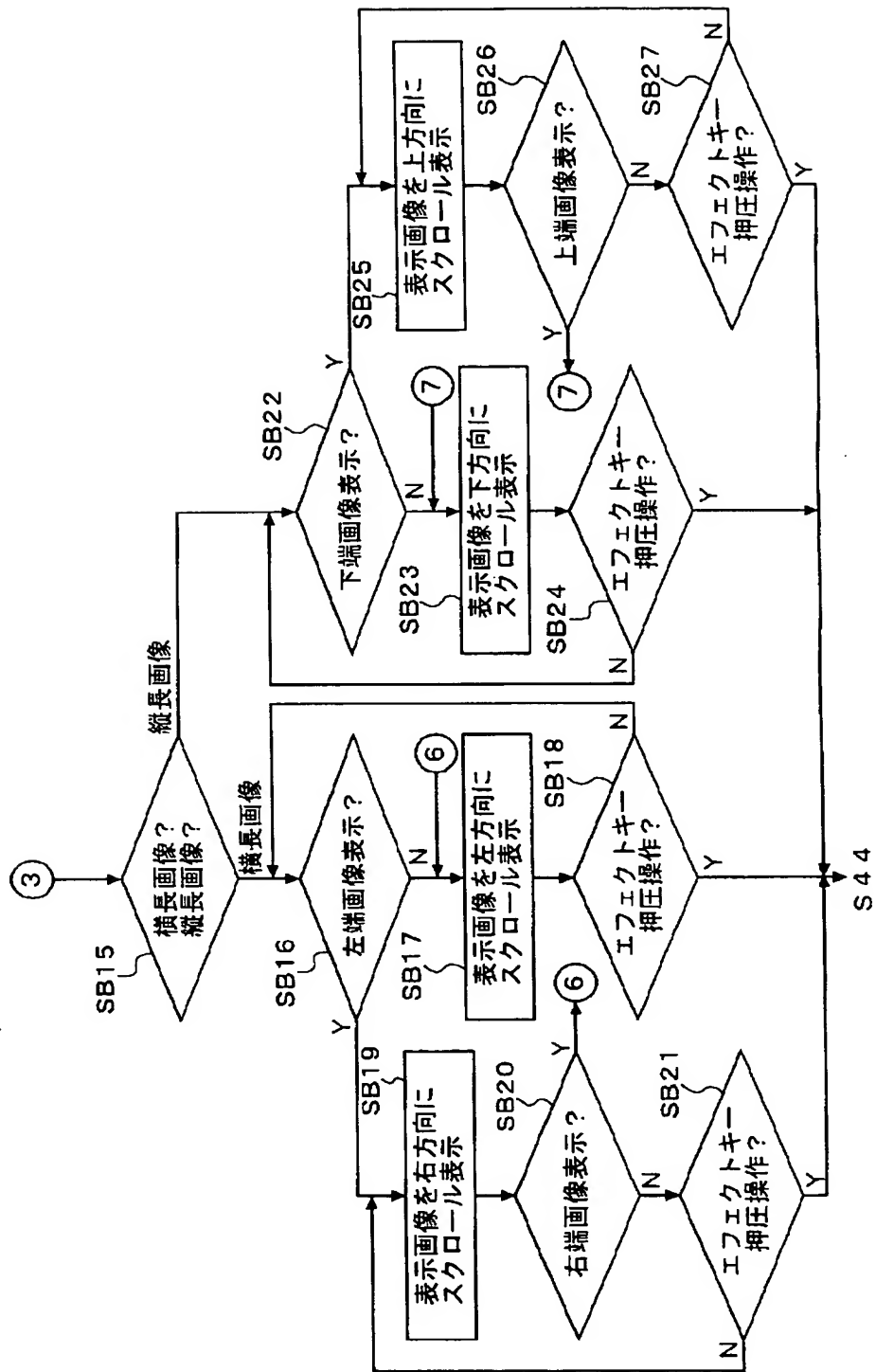


【図 25】

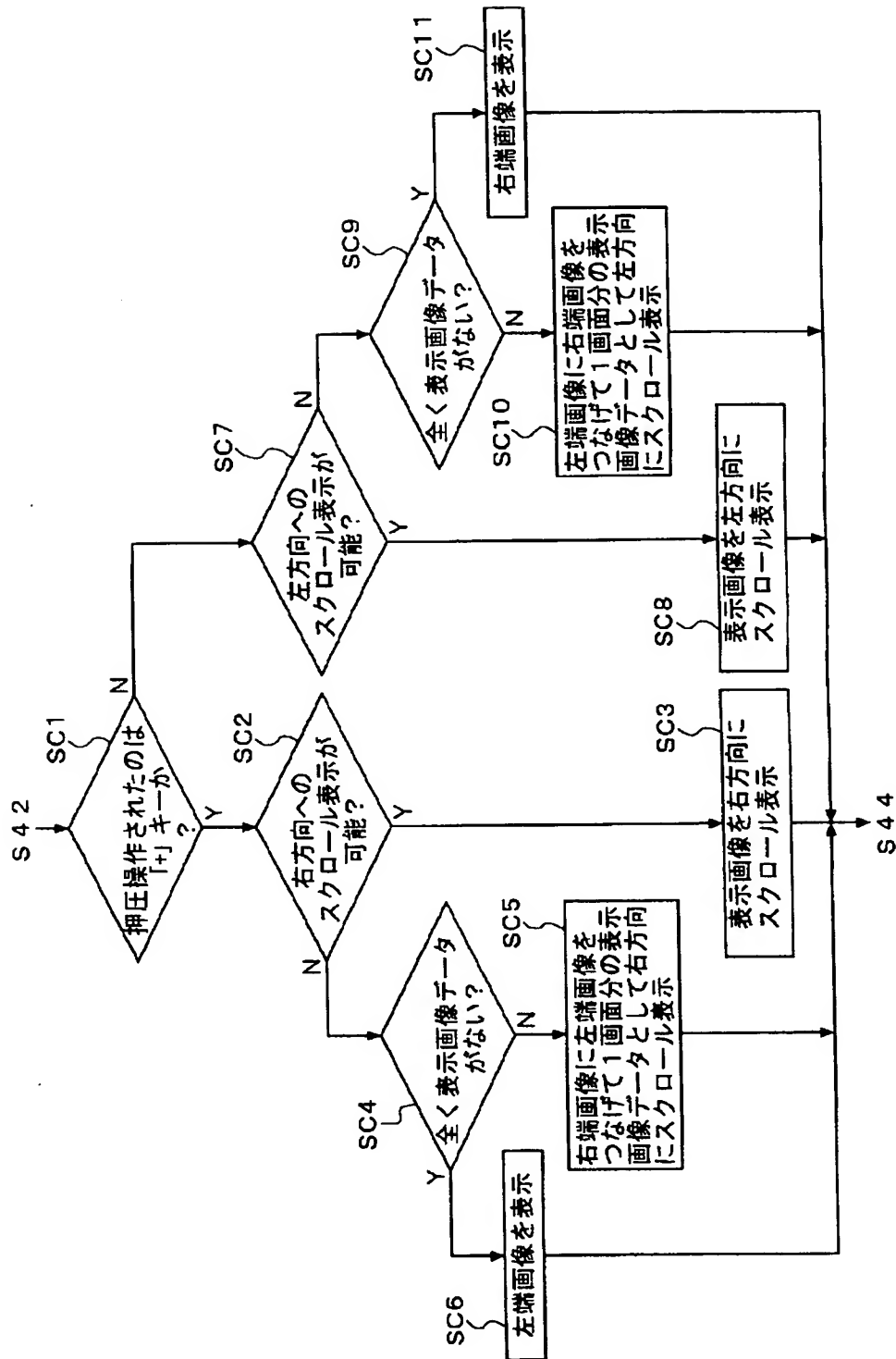


The flowchart illustrates the image display control process, starting at S42. It begins with decision SB1: "Is the operation performed the '+' key?". If 'N' (No), it proceeds to step 3. If 'Y' (Yes), it goes to decision SB2: "Is the operation horizontal/vertical?". If 'N', it proceeds to step 3. If 'Y', it branches into four paths based on the operation type: horizontal/long (横長画像), vertical/long (縦長画像), horizontal/short (横短画像), and vertical/short (縦短画像). Each path leads to a decision (SB3-SB6) about displaying the image at the top, bottom, left, or right edge. If 'Y', it leads to a process block (SB7-SB10) to scroll the image in that direction. If 'N', it leads to decision SB11: "Is the effect key pressed?". If 'Y' at SB11, it proceeds to step 4. If 'N' at SB11, it leads to decision SB12: "Is the effect key pressed?". If 'Y' at SB12, it proceeds to step 5. If 'N' at SB12, it leads to decision SB13: "Is the effect key pressed?". If 'Y' at SB13, it proceeds to step 5. If 'N' at SB13, it leads to decision SB14: "Is the effect key pressed?". If 'Y' at SB14, it proceeds to step 5. If 'N' at SB14, it proceeds to step 4. If 'N' at SB11, it proceeds to step 4. If 'Y' at SB11, it proceeds to step 4. If 'Y' at SB12, it proceeds to step 5. If 'N' at SB12, it proceeds to step 5. If 'Y' at SB13, it proceeds to step 5. If 'N' at SB13, it proceeds to step 5. If 'Y' at SB14, it proceeds to step 5. If 'N' at SB14, it proceeds to step 4. The process ends at S44.

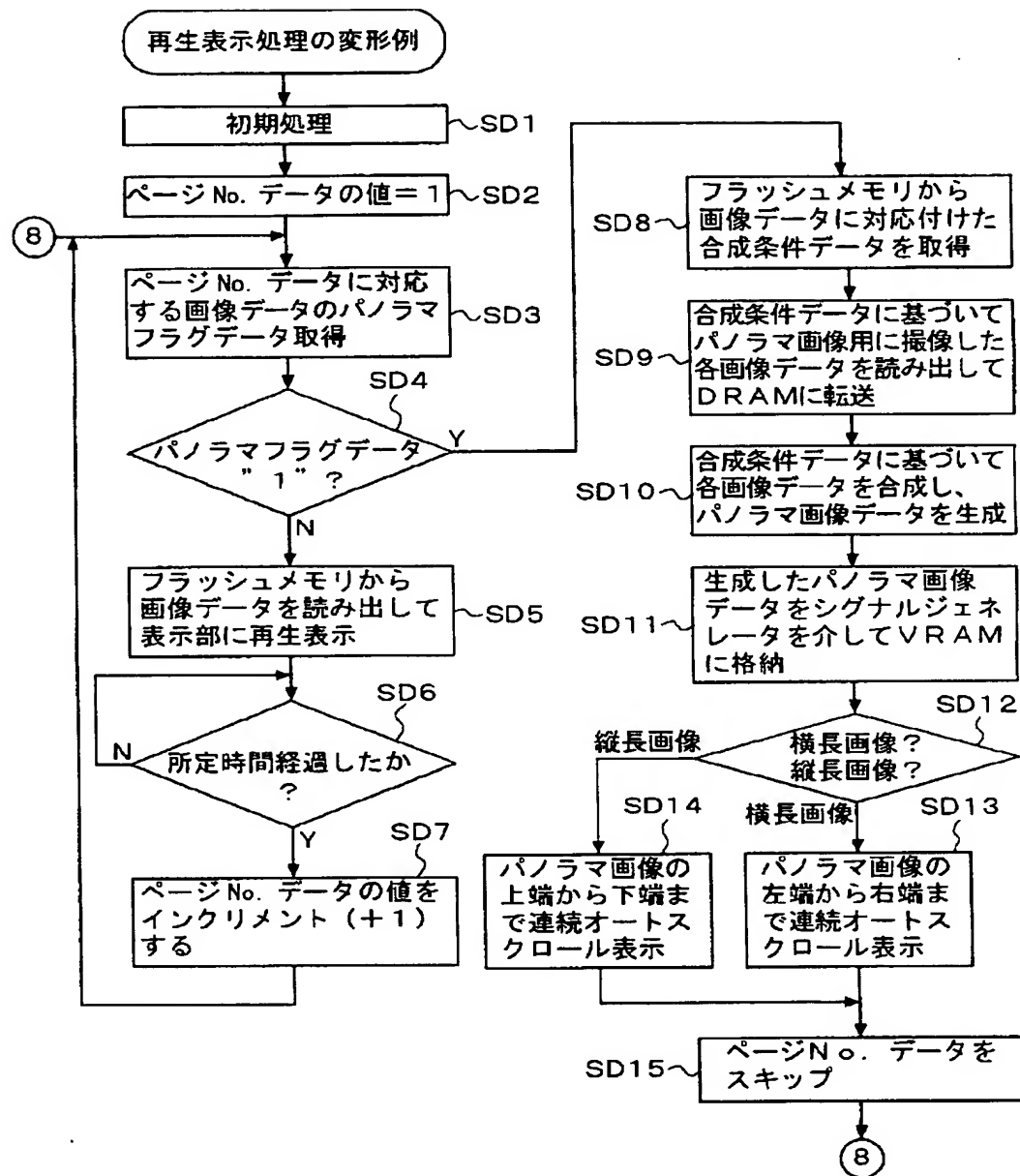
【図 1 6】



【図 1 7】

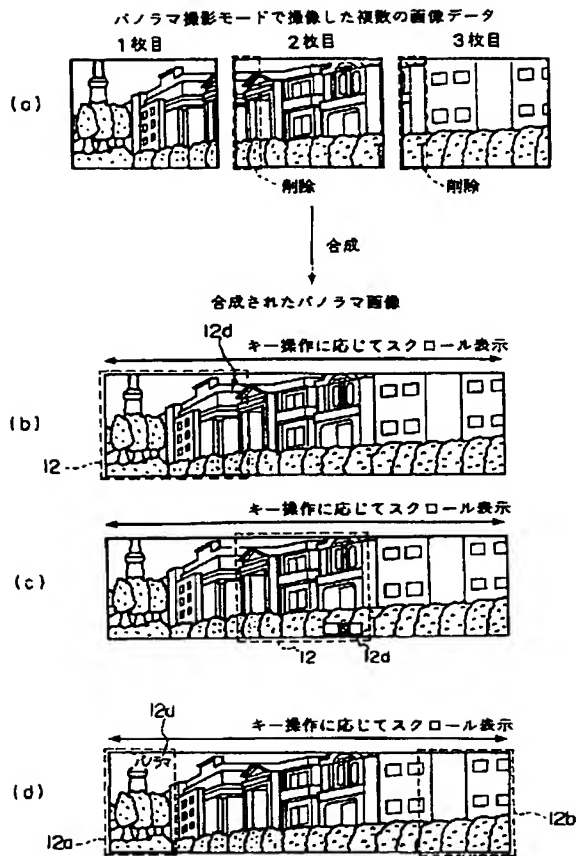


【図 1 8】

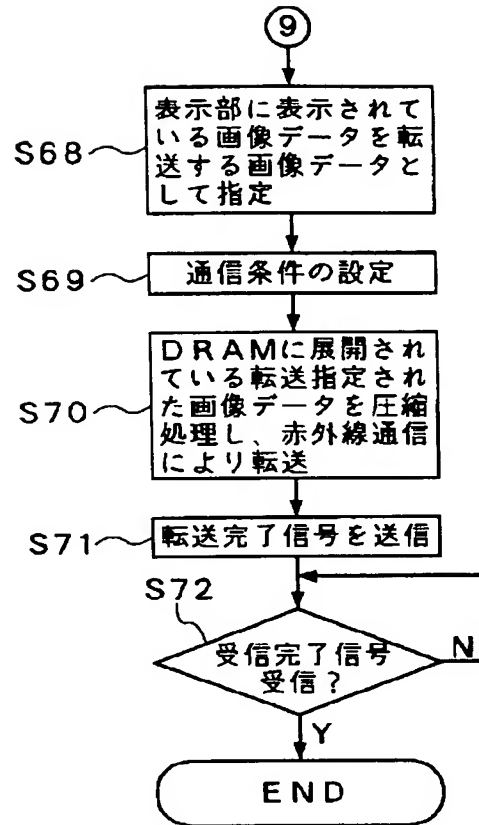




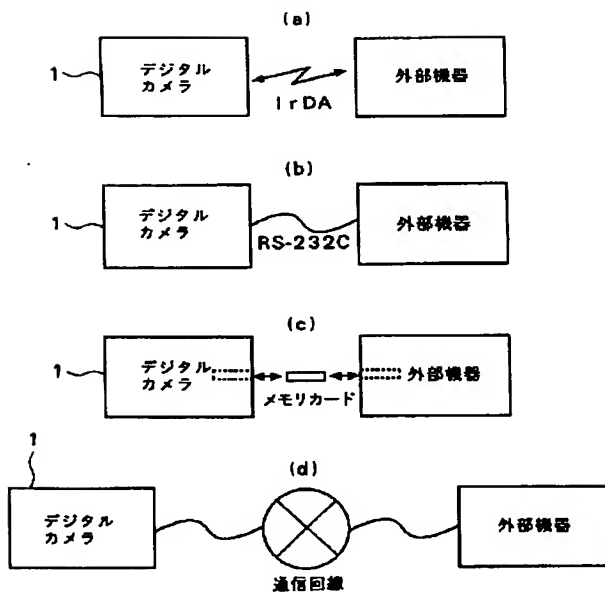
【図20】



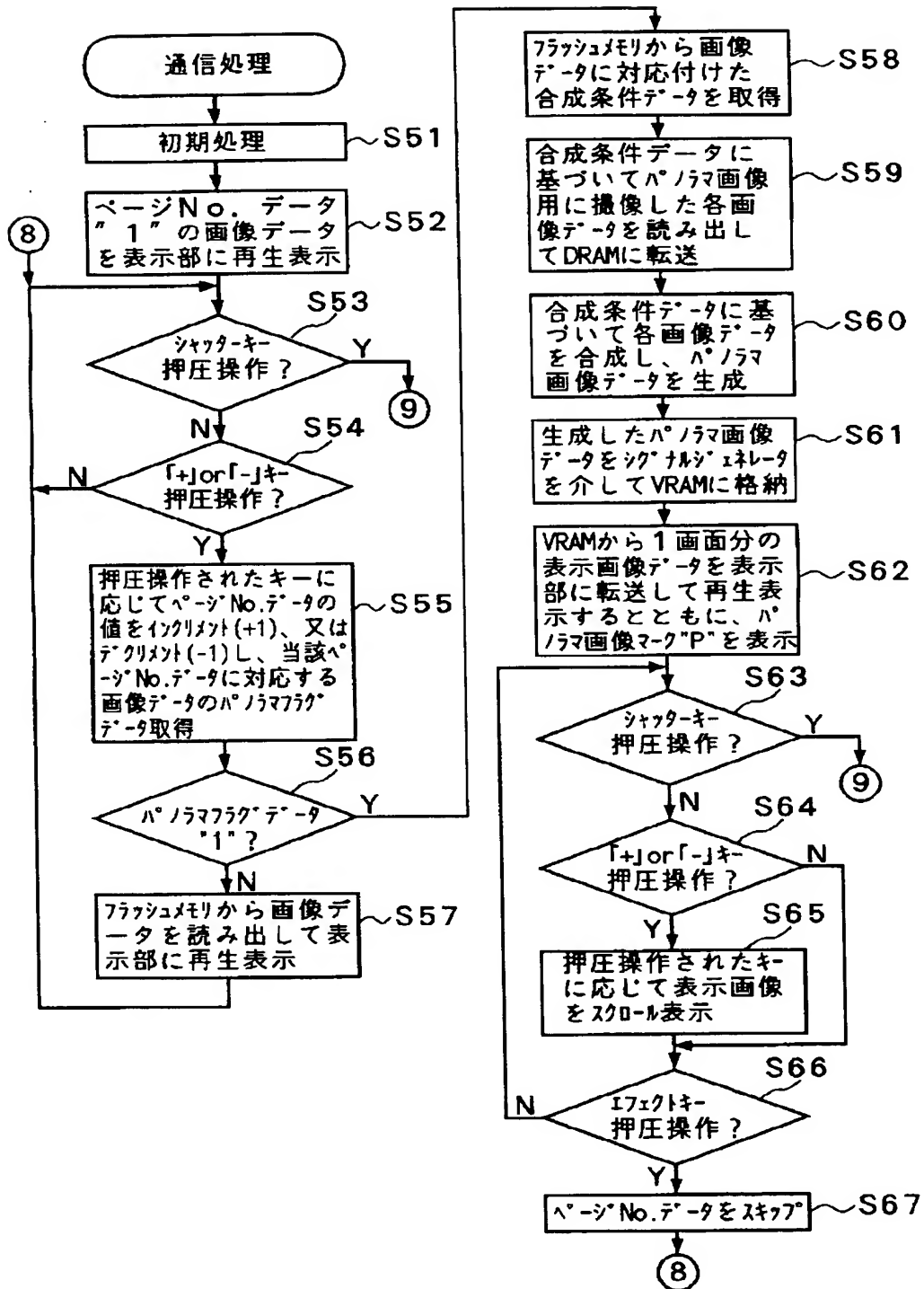
【図22】



【図23】



【図21】



**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] An electronic "still" camera characterized by having a display control means which indicates said image data by scrolling at said image display section by carrying out modification control of the partial image data which is a part of image data acquired by photography means to acquire image data with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio, and said photography means continuously.

[Claim 2] Said photography means is an electronic "still" camera according to claim 1 characterized by having a generation means to generate image data with an aspect ratio of said image display section, and a different aspect ratio, using image data picturized by image pick-up means to picturize an image of a photographic subject, and said image pick-up means.

[Claim 3] Said generation means is an electronic "still" camera according to claim 2 characterized by generating image data with an aspect ratio of said image display section, and a different aspect ratio by compounding each image data continuously picturized by said image pick-up means.

[Claim 4] Said partial image data is an electronic "still" camera according to claim 1 to 3 characterized by being data for said image display section 1 screen.

[Claim 5] It is the electronic "still" camera according to claim 1 to 4 which said photography means has a means to acquire image data with an aspect ratio of said image display section, and an aspect ratio of abbreviation identitas further, and is characterized by said display control means displaying image data which has an aspect ratio of said image display section, and the aspect ratio of abbreviation identitas further on said image display section.

[Claim 6] Said display control means is an electronic "still" camera according to claim 1 to 5 characterized by performing an information display which shows that when displaying image data which has an aspect ratio of said image display section, and a

different aspect ratio further on said image display section.

[Claim 7] Said information display is an electronic "still" camera according to claim 6 characterized by indicating of which portion in said image data partial image data currently displayed on said image display section is partial image data.

[Claim 8] It is the electronic "still" camera according to claim 1 to 7 which is further equipped with a scrolling directions means to direct a scrolling display of said image data in said image display section, and is characterized by said display-control means controlling a scrolling display of said image data to said image display section according to directions from said scrolling directions means.

[Claim 9] Said display-control means is an electronic "still" camera according to claim 1 to 8 characterized by suspending a scrolling display after indicating by scrolling at said image display section from partial image data of one edge in said image data to partial image data of an other end.

[Claim 10] Said display-control means is an electronic "still" camera according to claim 1 to 8 characterized by reversing the scrolling direction further and continuing a scrolling display after displaying partial image data of an edge in said image data on said image display section.

[Claim 11] Said display-control means is an electronic "still" camera according to claim 1 to 8 characterized by displaying partial image data of an other end in said image data on said image display section, and continuing a scrolling display after displaying partial image data of one edge in said image data on said image display section.

[Claim 12] After said display-control means displays partial image data of one edge in said image data on said image display section, partial image data of one [ this ] edge, An electronic "still" camera according to claim 1 to 8 characterized by compounding partial image data of an other end in said image data, displaying this synthetic image data on said image display section, and continuing a scrolling display.

[Claim 13] Said display-control means is an electronic "still" camera according to claim 1 to 12 first characterized by displaying partial image data of an edge in this image data, or central partial image data on said image display section when displaying image data acquired by said photography means on said image display section.

[Claim 14] It is the electronic "still" camera according to claim 1 to 13 which is further equipped with a selection means to choose desired image data out of two or more image data acquired by said photography means, and is characterized by said display-control means starting a scrolling display of image data chosen by said selection means.

[Claim 15] A selection means to choose one image data from two or more image data acquired by said photography means, It has further a distinction means to distinguish

whether it is the image data in which image data chosen by said selection means has an aspect ratio of said image display section, and a different aspect ratio. Said display-control means An electronic "still" camera according to claim 5 characterized by starting a scrolling display of this image data when it is distinguished that it is the image data in which said image data has an aspect ratio of the image display section and a different aspect ratio with said distinction means.

[Claim 16] Said photography means is an electronic "still" camera according to claim 1 to 13 characterized by acquiring oblong image data and longwise image data with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio.

[Claim 17] A selection means to choose one image data from two or more image data acquired by said photography means, It has further a distinction means to distinguish whether it is oblong image data and whether image data chosen by said selection means is longwise image data. Said display-control means When said image data is distinguished by said distinction means as it is oblong image data, An electronic "still" camera according to claim 16 characterized by starting a scrolling display in a longitudinal direction, and starting a scrolling display to a lengthwise direction when it is distinguished by said distinction means that it is longwise image data.

[Claim 18] A scrolling directions means to direct a scrolling display of said image data in said image display section, Image data a scrolling display was instructed to be by said scrolling directions means It has further a distinction means to distinguish whether it is oblong image data and whether it is longwise image data. Said display-control means When said image data is distinguished by said distinction means as it is oblong image data, A scrolling display in a longitudinal direction is performed according to directions from said scrolling directions means. An electronic "still" camera according to claim 16 characterized by performing a scrolling display to a lengthwise direction according to directions from said scrolling directions means when it is distinguished by said distinction means that it is longwise image data.

[Claim 19] It is the electronic "still" camera according to claim 1 to 18 which is further equipped with a selection-control means which makes switch selection of the image data displayed on said image display section with said display-control means out of two or more image data acquired by said photography means, and is characterized by said display-control means switching image data which indicates by scrolling according to switch directions of said selection-control means.

[Claim 20] An electronic "still" camera according to claim 1 to 19 characterized by having further a transfer means to transmit said image data to an external instrument.

[Claim 21] An image reconstruction method of having a production process which

indicates said image data by scrolling at said image display section a production process which acquires image data with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio, a production process on which partial image data which is said a part of acquired image data is displayed using said whole image display section, and by carrying out modification control of said partial image data continuously.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention relates to an electronic "still" camera and the image reconstruction method, and relates to the electronic "still" cameras (digital camera etc.) and the image reconstruction method of equipping details with a panorama image photography function.

[0002]

[Description of the Prior Art] The digital camera (electronic "still" camera) which memorizes the picturized image electronically instead of a film recently has spread. In such a digital camera, if the photography person pushed the shutter, after the image of the photographic subject incorporated through the image pick-up lens will be picturized by image sensors, such as CCD (Charge Coupled Device), and a data compression etc. will be performed, an internal memory memorizes as image data.

[0003] A thing equipped with the panoramic exposure function in which the oblong or longwise thing for which the image (panorama image) of the photographic subject of whenever [ wide angle ] is photoed compared with usual is possible is in such a digital camera.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the digital camera which has the conventional panoramic exposure function, as shown in drawing 24 , to the image (refer to drawing 24 (a)) picturized in the usual photography mode, the image (refer to drawing 24 (b)) picturized in panoramic exposure mode cut the upper and lower sides of an image at a fixed rate (shadow area), and only memorized them to the internal memory as a panorama image oblong in false.

[0005] Moreover, as shown in drawing 25 (a), in a digital camera, in the usual photography mode, divide the photographic subject of whenever [ wide angle ] into two or more image data which continues in the fixed direction, and it is picturized. Two or more of these picturized image data is transmitted to image processing systems, such as

a personal computer (Personal Computer) and a workstation (Work Station). When creating a panorama image based on said two or more transfer images with the image processing system concerned, as shown in drawing 25 (b) When compounding each image, various image processings, such as the upper and lower sides of a superposition portion, alignment (matching) of a longitudinal direction, deletion of an unnecessary field (shadow area), and a shading off for a synthetic boundary line part, had to be performed, and the technical problem that composition was complicated and it was user-unfriendly occurred. In addition, compared with the former image, the width of face of the viewing area of the vertical direction narrowed, and the panorama image which carried out in this way and was created also had the technical problem that user-friendliness was missing.

[0006] Moreover, when a photograph is taken using a digital camera with the panoramic exposure function of the type which generates a panorama image by compounding the image of two or more sheets photoed continuously, it sets. If an one-sheet indication [ one sheet playback ] of said image of two or more sheets which constitutes the photoed panorama image is given by the same method as the image photoed in the usual photography mode, a panorama image Since it will be displayed as an image of a fragment, without being displayed as one panorama image, a panoramic exposure function is no longer utilized fully.

[0007] moreover, when a photograph is taken using a digital camera with the panoramic exposure function of the type which generates a panorama image by cutting the upper and lower sides or right and left of an image which the type mentioned above photoed [ which photoed a photograph and panoramic-exposure-functioned ] at a fixed rate Since the amount of [ the upper and lower sides of a display or ] left right part will become a part for an image non-display and a panorama image will be inevitably displayed quite small in order to indicate the panorama image by playback at once, a panoramic exposure function is no longer utilized fully also in this case.

[0008] This invention is made in view of such a technical problem, and it aims at offering the electronic "still" camera which can display effectively a photography image with the aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio in said image display section, and the image reconstruction method.

[0009]

[Means for Solving the Problem] Invention according to claim 1 is characterized by equipping said image display section with a display-control means which indicates said image data by scrolling by carrying out modification control of the partial image data which is a part of image data acquired by photography means to acquire image data



with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio, and said photography means continuously.

[0010] According to this invention according to claim 1, a display control means indicates said image data by scrolling at said image display section by carrying out modification control of the partial image data which is a part of image data acquired by this photography means continuously by a photography means acquiring image data with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio.

[0011] Moreover, invention according to claim 21 is characterized by to be the image reconstruction method of having a production process which acquires image data with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio, a production process on which partial image data which is said a part of acquired image data is displayed using said whole image display section, and a production process which indicates said image data by scrolling at said image display section by carrying out modification control of said partial image data continuously.

[0012] According to this invention according to claim 21, an image reconstruction method indicates said image data by scrolling at said image display section by displaying partial image data which is said a part of acquired image data using said whole image display section, and carrying out modification control of said partial image data continuously, after acquiring image data with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio.

[0013] Partial image data in image data therefore, by carrying out modification control continuously by this claim 1 and invention according to claim 21 It becomes possible to indicate the different image data from an aspect ratio of the image display section by scrolling. A high electronic "still" camera and an image reconstruction method of practicality which can display on the image display section even if it is the image data which is not the same as that of an aspect ratio of the image display section, and can be displayed legible greatly, using the image display section effectively can be offered.

[0014] Moreover, like invention according to claim 2, in an electronic "still" camera according to claim 1, said photography means may be constituted so that it may have a generation means to generate image data with an aspect ratio of said image display section, and a different aspect ratio, using image data picturized by image pick-up means to picturize an image of a photographic subject, and said image pick-up means.

[0015] According to this invention according to claim 2, an image pick-up means picturizes an image of a photographic subject, and a generation means generates image data with an aspect ratio of said image display section, and a different aspect ratio using image data picturized by this image pick-up means.

[0016] Therefore, by this invention according to claim 2, since a generation means can generate image data based on an image picturized by image pick-up means, it can offer a high electronic "still" camera of practicality which can generate one image data with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio from a picturized image.

[0017] Moreover, like invention according to claim 3, by compounding each image data by which said generation means was continuously picturized with said image pick-up means in an electronic "still" camera according to claim 2, you may constitute so that image data with an aspect ratio of said image display section and a different aspect ratio may be generated.

[0018] When a photographic subject is picturized as two or more images which continue in the fixed direction according to this invention according to claim 3, At for example, the time of photography of whenever [ wide angle /, such as a longitudinal direction from right or right to / from left / left, and a lengthwise direction from the bottom or the bottom to / from a top / upper /, ] A high electronic "still" camera of practicality which can generate one image data which has an aspect ratio of the image display section and a different aspect ratio from two or more images picturized continuously can be offered.

[0019] Moreover, in an electronic "still" camera according to claim 1 to 3, it is good like invention according to claim 4 also considering said partial image data as data for said image display section 1 screen. A high electronic "still" camera of practicality which can perform effectively a scrolling display of image data with a same and oblong dip of a screen of the image display section and image data the same [ breadth ] and longwise possible [ according to this invention according to claim 4, displaying image data to the limit of the screen range of the image display section, and indicating by scrolling ] can be offered.

[0020] Moreover, like invention according to claim 5, in an electronic "still" camera according to claim 1 to 4, said photography means has a means to acquire image data with an aspect ratio of said image display section, and an aspect ratio of abbreviation identitas further, and further, said display-control means may constitute it so that image data with an aspect ratio of said image display section and an aspect ratio of abbreviation identitas may be displayed on said image display section.

[0021] According to this invention according to claim 5, an aspect ratio of the image display section and image data of abbreviation identitas are acquired, image data can be displayed on the whole image display section, without indicating by scrolling, since displaying on the image display section is possible, and a high electronic "still" camera of practicality which can also perform the usual photography in addition to a panoramic

exposure can be offered.

[0022] Moreover, when displaying image data in which said display-control means has an aspect ratio of said image display section, and a different aspect ratio further in an electronic "still" camera according to claim 1 to 5 like invention according to claim 6 on said image display section, you may constitute so that an information display which shows that may be performed.

[0023] According to this invention according to claim 6, image data currently displayed can grasp easily whether it differs from an aspect ratio of the image display section by the information display displayed on the image display section. That is, since it can grasp whether there is any image data which is not displayed on the image display section, it is possible to offer a high electronic "still" camera of practicality which a user has not said it mistakes with the usual photography image and forgets to see non-display image data.

[0024] Moreover, you may constitute so that it may indicate of which portion in said image data partial image data as which said information display is displayed on said image display section is partial image data in an electronic "still" camera according to claim 6 like invention according to claim 7.

[0025] According to this invention according to claim 7, it is possible to offer a high electronic "still" camera of practicality with which partial image data currently displayed on the image display section can grasp easily which portion in image data it is.

[0026] Moreover, in an electronic "still" camera according to claim 1 to 7, it may have further a scrolling directions means to direct a scrolling display of said image data in said image display section, like invention according to claim 8, and according to directions from said scrolling directions means, said display-control means may constitute so that a scrolling display of said image data to said image display section may be controlled.

[0027] According to this invention according to claim 8, a scrolling directions means directs a scrolling display of said image data in said image display section, and said display-control means controls a scrolling display of said image data to said image display section according to directions from this scrolling directions means.

[0028] Therefore, it is possible to offer easily a good electronic "still" camera of operability which can direct the direction of a scrolling display, a halt, etc. with a scrolling directions means by this invention according to claim 8.

[0029] Moreover, like invention according to claim 9, after said display-control means indicates by scrolling in an electronic "still" camera according to claim 1 to 8 at said image display section from partial image data of one edge in said image data to partial

image data of an other end, you may constitute so that a scrolling display may be suspended.

[0030] According to this invention according to claim 9, after indicating the image data by scrolling once, a high electronic "still" camera of practicality which does not indicate by repeat scrolling can be offered by suspending a scrolling display.

[0031] Moreover, like invention according to claim 10, in an electronic "still" camera according to claim 1 to 8, after said display-control means displays partial image data of an edge in said image data on said image display section, it may reverse the scrolling direction further, and it may constitute so that a scrolling display may be continued.

[0032] Moreover, like invention according to claim 11, in an electronic "still" camera according to claim 1 to 8, after said display-control means displays partial image data of one edge in said image data on said image display section, it may display partial image data of an other end in said image data on said image display section, and it may constitute so that a scrolling display may be continued.

[0033] Moreover, it sets to an electronic "still" camera according to claim 1 to 8 like invention according to claim 12. After displaying partial image data of one edge in said image data on said image display section, said display-control means Partial image data of one [ this ] edge, Partial image data of an other end in said image data may be compounded, and this synthetic image data may be displayed on said image display section, and you may constitute so that a scrolling display may be continued.

[0034] According to this invention according to claim 10 to 12, when partial image data of an edge of image data is displayed by the image display section during a scrolling display, a high electronic "still" camera of practicality which can perform a scrolling display which was rich in variety can be offered.

[0035] Moreover, first, when said display-control means displays image data acquired by said photography means on said image display section in an electronic "still" camera according to claim 1 to 12 like invention according to claim 13, you may constitute so that partial image data of an edge in this image data or central partial image data may be displayed on said image display section.

[0036] It is possible to start a scrolling display which was rich in variety, since partial image data displayed at the time of scrolling display initiation can be used as an edge of image data or a central portion according to this invention according to claim 13, and the high electronic "still" camera of practicality which it is at the scrolling display initiation time, and can grasp the contents of image data easily can provide by starting a scrolling display from characteristic partial image data.

[0037] Moreover, it may have further a selection means to choose desired image data in

an electronic "still" camera according to claim 1 to 13 like invention according to claim 14 out of two or more image data acquired by said photography means, and said display-control means may constitute so that a scrolling display of image data chosen by said selection means may be started.

[0038] According to this invention according to claim 14, a selection means chooses desired image data out of two or more image data acquired by said photography means, and said display-control means starts a scrolling display of image data chosen by this selection means.

[0039] Therefore, a high electronic "still" camera of practicality in which it is possible to choose freely image data a user wants to perform a scrolling display by this invention according to claim 14, and a scrolling display by simple actuation is possible after selection since a scrolling display can be started automatically can be offered.

[0040] Moreover, it sets to an electronic "still" camera according to claim 5 like invention according to claim 15. A selection means to choose one image data from two or more image data acquired by said photography means, It has further a distinction means to distinguish whether it is the image data in which image data chosen by said selection means has an aspect ratio of said image display section, and a different aspect ratio. Said display-control means with said distinction means When said image data is distinguished as it is image data with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio, you may constitute so that a scrolling display of this image data may be started.

[0041] According to this invention according to claim 15, a selection means One image data is chosen from two or more image data acquired by said photography means. A distinction means It distinguishes whether it is the image data in which image data chosen by said selection means has an aspect ratio of said image display section, and a different aspect ratio. Said display-control means with said distinction means When said image data is distinguished as it is image data with an aspect ratio of the image display section, and a different aspect ratio, a scrolling display of this image data is started.

[0042] Therefore, since image data chosen by selection means starts a scrolling display automatically when it is more than the display screen size of the image display section in case image data is displayed by this invention according to claim 15, it is possible for it not to be necessary to perform troublesome actuation of directions of a scrolling display etc., and to offer a good electronic "still" camera of operability.

[0043] Moreover, you may constitute so that oblong image data and longwise image data in which said photography means has an aspect ratio of the image display section and a

different aspect ratio in an electronic "still" camera according to claim 1 to 13 like invention according to claim 16 may be acquired.

[0044] According to this invention according to claim 16, a high electronic "still" camera of practicality which can perform a scrolling display of image data effectively can be offered by, for example, acquiring image data with a same and oblong dip of a screen of the image display section, and image data the same [ breadth ] and longwise.

[0045] Moreover, it sets to an electronic "still" camera according to claim 16 like invention according to claim 17. A selection means to choose one image data from two or more image data acquired by said photography means, It has further a distinction means to distinguish whether it is oblong image data and whether image data chosen by said selection means is longwise image data. When said image data is distinguished by said distinction means as it is oblong image data, a scrolling display in a longitudinal direction is started, and when said display-control means is distinguished by said distinction means as it is longwise image data, it may constitute so that a scrolling display to a lengthwise direction may be started.

[0046] According to this invention according to claim 17, a selection means One image data is chosen from two or more image data acquired by said photography means. A distinction means It distinguishes whether it is oblong image data and whether image data chosen by this selection means is longwise image data. Said display-control means When said image data is distinguished by this distinction means as it is oblong image data, a scrolling display in a longitudinal direction is started, and when it is distinguished by said distinction means that it is longwise image data, a scrolling display to a lengthwise direction is started.

[0047] Therefore, since a scrolling display is automatically performed to a longitudinal direction of the image data concerned by it according to whether image data is longwise or to be oblong in case image data chosen by selection means is displayed by this invention according to claim 17, it is possible to offer a high electronic "still" camera of practicality which can display image data effectively.

[0048] Moreover, it sets to an electronic "still" camera according to claim 16 like invention according to claim 18. A scrolling directions means to direct a scrolling display of said image data in said image display section, Image data a scrolling display was instructed to be by said scrolling directions means It has further a distinction means to distinguish whether it is oblong image data and whether it is longwise image data. When said display-control means is distinguished for said image data by said distinction means as it is oblong image data, A scrolling display in a longitudinal direction is performed according to directions from said scrolling directions means, and

when it is distinguished by said distinction means that it is longwise image data, you may constitute so that a scrolling display to a lengthwise direction may be performed according to directions from said scrolling directions means.

[0049] According to this invention according to claim 18, a scrolling directions means A scrolling display of said image data in said image display section is directed. A distinction means Image data a scrolling display was instructed to be by said scrolling directions means It distinguishes whether it is oblong image data and whether it is longwise image data. Said display-control means When said image data is distinguished by said distinction means as it is oblong image data, A scrolling display in a longitudinal direction is performed according to directions from said scrolling directions means, and when it is distinguished by said distinction means that it is longwise image data, a scrolling display to a lengthwise direction is performed according to directions from said scrolling directions means.

[0050] Therefore, since directions from a scrolling directions means perform a scrolling display to a longitudinal direction of the image data concerned according to whether image data chosen by this invention according to claim 18 with a selection means is longwise, or to be oblong, it is possible to offer a high electronic "still" camera of practicality which does not need to show the scrolling direction of image data and can direct a desired scrolling display.

[0051] Moreover, like invention according to claim 19, in an electronic "still" camera according to claim 1 to 18, it may have further a selection-control means which makes switch selection of the image data displayed on said image display section with said display-control means out of two or more image data acquired by said photography means, and you may constitute so that image data in which said display-control means indicates by scrolling according to switch directions of said selection-control means may be switched.

[0052] According to this invention according to claim 19, a selection-control means makes switch selection of the image data displayed on said image display section out of two or more image data acquired by said photography means, and said display-control means switches image data which indicates by scrolling according to switch directions of this selection-control means.

[0053] Therefore, it is possible to switch all image data one by one, and to offer a high electronic "still" camera of practicality which can indicate every one image data by scrolling at the image display section by this invention according to claim 19.

[0054] Moreover, it is good also as having further a transfer means to transmit said image data to an external instrument, in an electronic "still" camera according to claim



1 to 19 like invention according to claim 20. According to this invention according to claim 20, a transfer means transmits said image data to an external instrument.

[0055] Therefore, when image processing systems, such as a personal computer, do not perform an image processing for a display, but \*\* also carries out the image processing of that image data with an electronic "still" camera and transmits it to an external instrument about picturized image data by this invention according to claim 20, a high electronic "still" camera of practicality which can be displayed directly can be offered with external instruments, such as an indicating equipment.

[0056]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, with reference to drawing, the gestalt of the suitable operation for this invention is explained to details. In addition, in the example of a gestalt of the operation described below, not only the oblong image that copied the photographic subject by whenever [ wide angle ] compared with the panorama image to usual but the longwise image which copied the photographic subject by whenever [ wide angle ] similarly compared with usual shall also be included.

[0057] First, a configuration is explained. Drawing 1 is the appearance perspective diagram of the digital camera 1 (electronic "still" camera) which applied this invention. In this drawing, the image pick-up lens 11 (dotted line) is formed in the digital camera 1 at the back side in drawing of main part casing 1a. moreover, the thing for which the display 12 constituted with a liquid crystal display (LCD:Liquid Crystal Display) etc. is formed in the drawing Nakamae side side of main part casing 1a, and the image of the photographic subject incorporated through the image pick-up lens 11 as a finder at the time of photography is displayed on this display 12 -- moreover, the image picturized after photography can be indicated by playback. The mode change-over switch 13 which directs the change of photography mode (usually photography mode and panoramic exposure mode), a playback mode, and the communicate mode by slide actuation [ vertically ] is formed in the right-hand side of this display 12.

[0058] moreover, to the drawing Nakagami side side of main part casing 1a While directing the image pick-up of an electric power switch 14 and an image which directs the ON/OFF change of a power supply by slide actuation to right and left In the shutter key 15 and each mode which the decision of the contents of selection is directed in each mode Carry out selection assignment of the image data which indicates by playback at a display 12 out of two or more image data memorized by the effect key 16 which directs cancellation of the contents of selection, and memory (flash memory 31 mentioned later), or "+" key 17a for choosing setups in each mode and "-" key 17b\*\* are prepared.

[0059] Furthermore, serial input/output terminal 18a for transmitting and receiving

image data, control data, etc. through a telecommunication cable (illustration abbreviation) between external instruments and video outlet terminal 18b for outputting the same video signal as the video signal (indicative data) to a display 12 to an external instrument are prepared in the drawing Nakagami side side of main part casing 1a. Telecommunication cables, such as RS-232C (serial format), are connectable with said serial input/output terminal 18a. Moreover, the aperture 19 (dotted line) for infrared ray communication for transmitting and receiving image data, control data, etc. with an infrared signal between external instruments is formed in the back side in drawing of main part casing 1a.

[0060] In addition, a digital camera 1 consists of the camera section and the main part section equipped with the image pick-up lens 11, is arranged for the camera section to the main part section, enabling free rotation ease or free attachment and detachment, and is variously good also as rotation or a movable configuration in the location of the image pick-up lens 11 to the main part section.

[0061] Next, drawing 2 is the block diagram showing the circuitry of the digital camera 1 shown in drawing 1 . In this drawing, a digital camera 1 is looked like [ the display 12 shown in drawing 1 , CCD20 and amplifier 21, A/D converter 22, the drive circuit 23, a timing generator 24, the signal radionuclide generator 25, VRAM26, D/A converter 27, amplifier 28, DRAM29, compression/expanding circuit 30, a flash memory 31, CG32, ROM33 and RAM34, the key input section 35, CPU36, I/O Port 37, and the infrared communications department 38 ], and is constituted more.

[0062] CCD (Charge Coupled Device)20 consists of a pixel side which arranged in the plane many elements (pixel) which put the transfer electrode on light sensing portions, such as a photodiode, and the output section which changes and outputs the charge accumulated in each pixel to voltage. The light which carried out incidence through the image pick-up lens 11 is received in respect of said pixel, and the charge proportional to light income is accumulated in each pixel. According to the driving signal supplied from the drive circuit 23, reading appearance of every 1 pixel of the stored charge of each pixel is carried out one by one by said output section as an image pick-up signal (analog signal), and it is outputted to A/D converter 22 through amplifier 21.

[0063] The A/D (Analog to Digital) converter 22 changes into a digital signal the image pick-up signal inputted through amplifier 21 from CCD20 from an analog signal, and supplies it to a timing generator 24.

[0064] The drive circuit 23 carries out drive control of exposure and read-out timing of CCD20 based on the timing signal supplied from a timing generator 24. Moreover, a timing generator 24 generates the timing signal which controls the drive circuit 23

based on the image incorporation signal inputted from CPU36.

[0065] The signal radionuclide generator 25 performs color data processing to the image pick-up signal (digital signal) supplied through a timing generator 24, generates the image data constituted by the luminance signal (Y data) and the chrominance signal (C data), and outputs this image data to DRAM29.

[0066] Moreover, the signal radionuclide generator 25 carries out adding a synchronizing signal to the image data supplied by CPU36 from DRAM29 etc., generates a video signal (digital signal), is stored in VRAM26 and once outputs after that the video signal stored in VRAM26 to a display 12 through D/A converter 27 and amplifier 28. Moreover, when the external instrument is connected to video outlet terminal 18b through the video cable, this video signal is outputted also to this external instrument.

[0067] In addition, this signal radionuclide generator 25 performs the display control processing same also about the panorama image data which compounded and generated two or more image pick-up image data as the above-mentioned usual image data in playback display processing (refer to drawing 12 ) and the communications processing (refer to drawing 21 and drawing 22 ) which are mentioned later. Namely, the signal radionuclide generator 25 carries out adding a synchronizing signal to the panorama image data supplied by CPU36 from DRAM29 etc., generates a video signal (digital signal), stores it in VRAM26, reads the video signal for one screen from the inside, and outputs it to a display 12 through D/A converter 27 and amplifier 28.

[0068] VRAM (Video Random Access Memory)26 is video memory which stores temporarily the video signal (indicative data) generated by the signal radionuclide generator 25, and has the memory space which can store said panorama image data.

[0069] The D/A (Digital to Analog) converter 27 outputs this video signal also to this external instrument, when the video signal (indicative data) supplied from VRAM26 by the signal radionuclide generator 25 is changed into an analog signal from a digital signal and the external instrument is connected to the display 12 through the video cable again at video outlet terminal 18b through amplifier 28.

[0070] A display 12 is constituted by the liquid crystal display etc. and displays an image on the display screen based on the video signal (indicative data) inputted through D/A converter 27 and amplifier 28. That this display 12 displays the image of the photographic subject incorporated through the image pick-up lens 11 as a finder at the time of photography can indicate the picturized image data which was stored in the flash memory 31 after photography by playback again.

[0071] In addition, the display screen and image display area of this display 12 do not

necessarily need to be in agreement, for example, said display screen may consist of image display area and functional display area. Moreover, in case said image data after the 2nd sheet is photoed in photoing two or more image data for panorama images in the panorama image image pick-up processing (referring to drawing 7 ) mentioned later, playback image display field 12b which indicates the edge image of the image pick-up image of one sheet ago by playback, and through screen area 12c which displays the image of the photographic subject photoed as a finder are set to this display 12 (refer to drawing 8 (b)).

[0072] DRAM (Dynamic Random Access Memory)29 is semiconductor memory which stores temporarily the image data by which expanding processing was carried out in compression/expanding circuit 30 which it is read from a flash memory 31 by the picturized image data which is supplied from the signal radionuclide generator 25, or CPU36, and is mentioned later. Moreover, this DRAM29 is used also as a working area for compounding panorama image data based on two or more image pick-up image data in the case of playback display processing (referring to drawing 12 ) mentioned later or communications processing (referring to drawing 21 and drawing 22 ).

[0073] Compression/expanding circuit 30 carries out compression processing of the image data stored in DRAM29 by coding. Compression processing (coding processing) of the image data is carried out by DCT (Discrete Cosine Transform : discrete cosine transform) in every 8x8 pixels by the JPEG (Joint Photographic coding Experts Group) algorithm, quantization, and Huffman coding, having corresponded to the predetermined coding method (still picture in this case), i.e., the class of image to deal with, and, specifically, this image data that carried out compression processing is outputted to a flash memory 31. Moreover, compression/expanding circuit 30 decrypts the image data which is stored in the flash memory 31 and by which compression processing was carried out, carries out expanding processing, and is outputted to DRAM29.

[0074] Furthermore, in case this compression/expanding circuit 30 transmits panorama image data to an external instrument in the communications processing (refer to drawing 21 and drawing 22 ) mentioned later, it performs compression processing with said predetermined coding method also about this panorama image data. A flash memory 31 is semiconductor memory which stores two or more image data by which compression processing was carried out in compression/expanding circuit 30.

[0075] Drawing 3 is drawing showing the memory configuration of a flash memory 31, and as shown in this drawing, a flash memory 31 matches image data with page No. data, panorama flag data, and synthetic condition data, and stores it. [ two or more ]

[0076] Page No. data is numeric data in which the storing sequence assigned in order of storing in the flash memory 31 concerned to image data is shown. For example, page No. data "2" is assigned to the image data by which page No. data "1" was stored in the degree at the image data first stored in the flash memory 31.

[0077] "0" is stored, when corresponding image data is one in two or more image data picturized for panorama images and "1" is not so as for panorama flag data (i.e., when corresponding image data is the usual image pick-up image data).

[0078] Synthetic condition data is data stored when the value of the above-mentioned panorama flag data is "1", and is data in which the synthetic conditions at the time of compounding two or more image data picturized for panorama images in playback display processing (refer to drawing 12) and the communications processing (refer to drawing 21 and drawing 22) which are mentioned later, and generating panorama image data were described.

[0079] In being the image which this synthetic condition data was constituted by the number data of groups, bearing-of-the-exposure-axis data, and image pick-up sequence data, for example, the panorama image was constituted by the image pick-up image of three sheets, each of this image pick-up image of three sheets followed the longitudinal direction from the left to the right, was picturized, and was picturized by the No. 1 beginning in it, it makes the data format of "3R-1."

[0080] The number data of groups is numeric data of the single figure in the example of data format of the above-mentioned synthetic condition data, and is data in which it is shown whether this panorama image is constituted by the image pick-up image of how many sheets.

[0081] Bearing-of-the-exposure-axis data is data of the double figures in the above-mentioned example of data format, and is data in which the bearing of the exposure axis of two or more of said image data at the time of dividing the photographic subject of whenever [ wide angle ] into two or more image data which continues in the fixed direction, and photoing it in panoramic exposure mode is shown. This bearing-of-the-exposure-axis data is set up in the image pick-up conditioning processing (refer to drawing 5) mentioned later. When the longitudinal direction from the left to the right is followed and said each image data is picturized, "R" (Right) "D" (Down) is set up, when it picturizes succeeding the longitudinal direction from the right to the left, "L" (Left) follows the lengthwise direction from the bottom to [ upper ], and it picturizes, and "U (Up)" follows the lengthwise direction from a top to the bottom and it picturizes.

[0082] Image pick-up sequence data is numeric data of the 4th figure which follows "-" (hyphen) in the above-mentioned example of data format, and is data in which the

image pick-up sequence is shown about each image data picturized for panorama images.

[0083] Therefore, as for example "of data format 3R-1" of the above-mentioned synthetic condition data, this panorama image is constituted by the image pick-up image of three sheets, each of this image pick-up image of three sheets follows the longitudinal direction from the left to the right, and is picturized, and it is shown that the image pick-up image corresponding to this synthetic condition data is an image picturized by the No. 1 beginning in it.

[0084] CG (Character Generator) 32 is memory which is displayed on a display 12, for example, stores character data, such as Cana for actuation guidance, a kanji, an alphabetic character, and a mark.

[0085] ROM (Read Only Memory) 33 stores the various control programs for controlling each part of the digital camera 1 performed by CPUs 36, such as image pick-up conditioning processing (refer to drawing 5) mentioned later, panorama image image pick-up processing (refer to drawing 7), playback display processing (refer to drawing 12), and communications processing (refer to drawing 21 and drawing 22). These various control programs are memorized with the gestalt of the program code which CPU 36 can read.

[0086] RAM (Random Access Memory) 34 Work memory 34a which develops the program which manages the control processing, or stores the various data processed temporarily in case various control processings are performed by CPU 36, as shown in drawing 4, It is constituted by image pick-up condition memory 34b which stores the various image pick-up condition data (for example, bearing of the exposure axis of shutter speed, drawing, and a panorama image etc.) set up by image pick-up conditioning processing (refer to drawing 5) mentioned later.

[0087] In addition, the above-mentioned image pick-up condition memory 34b can hold the contents of storage, even if it is constituted by nonvolatile memory, such as EEPROM (Electrical Erasable Programmable ROM), and a power supply is turned off.

<BR> [0088] The key input section 35 is constituted by the mode change-over switch 13 mentioned above, an electric power switch 14, the shutter key 15, the effect key 16, "+" key 17a, and "-" key 17b, and outputs the various actuation signals according to press actuation and slide actuation of each key to CPU 36.

[0089] CPU (Central Processing Unit) 36 is arithmetic and program control which controls each part of a digital camera 1 according to the various control programs stored in ROM 33. Specifically, CPU 36 will perform panorama image image pick-up processing (refer to drawing 7) mentioned later, if slide actuation of the mode change-over switch

13 is carried out and panoramic exposure mode is specified.

[0090] In this panorama image image pick-up processing CPU36 In case each image data after the 2nd sheet is photoed, to the display 12 as a finder While giving a playback indication of a part of image data picturized last time set up playback image display field 12b which gives a playback indication of a part of image data picturized last time, and stored in the flash memory 31 at this playback image display field 12b The remaining viewing area of this display 12 is set up as through screen area 12c, and the image of the photographic subject picturized to the through screen area 12c concerned is displayed (refer to drawing 8 ).

[0091] Under the present circumstances, CPU36 controls the image field of the image data picturized last time indicates by playback to this playback image display field 12b based on said set-up bearing of the exposure axis while controlling the arrangement location of playback image display field 12b set as a display 12 based on the bearing of the exposure axis set up in the image pick-up conditioning processing (refer to drawing 5 ) mentioned later.

[0092] And if press actuation of the shutter key 15 is carried out, CPU36 will perform image pick-up processing, and will output an image incorporation signal to a timing generator 24. A timing generator 24 generates a timing signal based on said image incorporation signal, outputs it to the drive circuit 23, and the drive circuit 23 carries out drive control of exposure and read-out timing of CCD20 based on said timing signal, and it incorporates an image pick-up signal by CCD20. A/D converter 22 changes said incorporated image pick-up signal into a digital signal from an analog signal, and the signal radionuclide generator 25 performs color data processing to said image pick-up signal, generates image data, and it stores it in DRAM29. And after CPU36 transmits the image data stored in DRAM29 to compression/expanding circuit 30 and makes compression processing perform, it matches this compressed image data with new page No. data, panorama flag data (= 1), and synthetic condition data, and stores it in a flash memory 31.

[0093] Moreover, CPU36 will perform playback display processing (refer to drawing 12 ) mentioned later, if slide actuation of the mode change-over switch 13 is carried out and a playback mode is specified.

[0094] In this playback display processing, CPU36 specifies the image data which indicates by playback out of the image data stored in the flash memory 31 according to press actuation of "+" key 17a or "-" key 17b as that order (it is descending order, when press actuation of the "+" key 17a is carried out and press actuation of the ascending-order and "-" key 17b is carried out) of page No. And it distinguishes whether



the image data concerned is image data picturized in panoramic exposure mode about the specified image data. When it is the image data picturized in panoramic exposure mode (panorama flag data = 1) It stores in DRAM29, after beginning to read each image data continuously picturized in panoramic exposure mode with this image data and image data concerned one by one from a flash memory 31, transmitting to compression/expanding circuit 30 and making expanding processing perform.

[0095] Then, CPU36 generates the panorama image data which carried out image composition of each image data stored in DRAM29 based on that synthetic condition data, and copied the photographic subject of whenever [ wide angle ], and transmits this panorama image data to the signal radionuclide generator 25. It carries out adding a synchronizing signal to the inputted panorama image data etc., and the signal radionuclide generator 25 generates a video signal (indicative data), it is stored in VRAM26, reads the image data for one screen from the inside, outputs it to a display 12 through D/A converter 27 and amplifier 28, and once gives a playback indication of said some of panorama images in the display screen.

[0096] In the case of the playback display of this panorama image, moreover, CPU36 While displaying panorama image mark 12 d"P" (refer to drawing 20 (b)) which shows that a display image is a panorama image on the display screen Scrolling display processing (refer to drawing 14 ) which is the subroutine of playback display processing and is mentioned later is performed. According to press actuation of "+" key 17a or "-" key 17b, a scrolling directional-control signal is sent out to the signal radionuclide generator 25. The signal radionuclide generator 25 According to this scrolling directional-control signal, modification control of the image data for said one screen read from VRAM26 is carried out continuously, and a display 12 is made to indicate the panorama image by scrolling according to press actuation of aforementioned "+" key 17a or "-" key 17b.

[0097] Moreover, CPU36 will perform the communications processing (refer to drawing 21 and drawing 22 ) mentioned later, if slide actuation of the mode change-over switch 13 is carried out and the communicate mode is specified.

[0098] In this communications processing, CPU36 indicates by playback the image data (usual image pick-up image data and usual panorama image data) stored in the flash memory 31 like the above-mentioned playback display processing at a display 12 according to press actuation of "+" key 17a or "-" key 17b. And it is specified as a display 12 by press actuation of the shutter key 15 as image data which transmits the image data by which it is indicated by playback to an external instrument at the time. After transmitting the image data (usual image pick-up image data or usual panorama image

data by which image composition was carried out) concerned developed by DRAM29 for the playback display to compression/expanding circuit 30 and making compression processing perform in compression/expanding circuit 30, this image data is outputted to the infrared communications department 38. And this image data is transmitted to a phase hand external instrument by the infrared pulse from the infrared communications department 38.

[0099] The I/O (Input/Output) port 37 is an interface which performs input/output control of the serial data (image data, control data, etc.) delivered and received between the external instruments connected through the digital camera 1 concerned and serial input/output terminal 18a, and a telecommunication cable.

[0100] The infrared communications department 38 is an infrared interface for performing infrared ray communication of an IrDA (Infrared Data Association) method between digital cameras 1 and external instruments concerned, and performs transmit/receive control delivered and received from infrared ray communication, such as image data and control data.

[0101] The transmitting data memory which specifically stores temporarily the transmit data transmitted to the external instrument with which this infrared communications department 38 has infrared communication facility, The modulation section which modulates the data stored in this transmitting data memory to an infrared signal, LED for transmission which transmits the modulated infrared signal to said external instrument through the aperture 19 for infrared ray communication by the infrared pulse, The photodiode which receives the infrared signal transmitted by the infrared pulse through the aperture 19 for infrared ray communication from said external instrument, It is constituted more by the recovery section which restores to this received infrared signal as received data, and the receiving data memory which stores temporarily the received data to which it restored. The above is the configuration of a digital camera 1.

[0102] Next, actuation is explained. First, the image pick-up conditioning processing performed in CPU36 of a digital camera 1 is explained based on the example of a screen display shown in the flow chart shown in drawing 5 , and drawing 6 .

[0103] CPU36 will display the menu screen in which each processings (for example, zoom processing, color correction processing, image pick-up conditioning processing, etc.) were described as shown in drawing 6 (a) on a display 12, if slide actuation of the mode change-over switch 13 is carried out, and a playback mode is specified and press actuation of the effect key 16 is carried out. And if selection assignment of the image pick-up conditioning processing is carried out from the inside, CPU36 will read the

program about the image pick-up conditioning processing stored in ROM33, and will start the processing.

[0104] First, CPU36 distinguishes whether image pick-up conditioning processing about a panorama image is performed based on a key stroke, after performing initial processing of initialization etc. (step S1) (step S2).

[0105] And CPU36 judges to be what performs setting processing of other image pick-up conditions when image pick-up conditioning processing about a panorama image was not performed and it distinguishes, for example, a modification setup of shutter speed performs, a modification setup of drawing performs, or it adjusts the exposure time of CCD20, the quantity of light which enters from the image pick-up lens 11 adjusts, and the setting processing of the various image pick-up conditions which are an image pick-up image carry out brightness accommodation etc. carries out (step S3). And after storing the set-up image pick-up condition data in image pick-up condition memory 34b of RAM34 (step S4), the image pick-up conditioning processing concerned is ended.

[0106] Moreover, in the above-mentioned step S2, CPU36 displays the setting screen for setting up the bearing of the exposure axis of a panorama image, as shown in drawing 6 (b) on a display 12, when image pick-up conditioning processing about a panorama image was performed and it distinguishes (step S5).

[0107] Incidentally in this drawing 6 (b), "HORIZONTAL" is the setups for making the longitudinal direction from the left to the right picturize two or more images in panoramic exposure mode, and "VERTICAL" is the setups for making the lengthwise direction from a top to the bottom picturize two or more images in panoramic exposure mode.

[0108] Subsequently, CPU36 returns to the above-mentioned step S5, when it distinguishes whether selection assignment of the bearing of the exposure axis of a panorama image was carried out (step S6) and selection assignment of the bearing of the exposure axis of a panorama image is not carried out by press actuation of "+" key 17a, "-" key 17b, and shutter key 15 grade.

[0109] Moreover, when it distinguishes that selection assignment of the bearing of the exposure axis of a panorama image was carried out, CPU36 ends the image pick-up conditioning processing concerned, after it stores in image pick-up condition memory 34b of RAM34 the data of the bearing of the exposure axis concerned by which selection assignment was carried out as image pick-up condition data at the time of panorama image photography (step S7). The above is the operations sequence of the image pick-up conditioning processing performed by CPU36 of a digital camera 1.

[0110] In addition, in the above-mentioned image pick-up conditioning processing,

although it is considered as the control configuration which can set up either the longitudinal direction ("HORIZONTAL") from the left to the right, or the lengthwise direction ("VERTICAL") from a top to the bottom as bearing of the exposure axis at the time of panorama image photography as shown in drawing 6 (b), of course, it is good also as a control configuration which can further set up the longitudinal direction from the right to the left, and the lengthwise direction from the bottom to [ upper ].

[0111] Subsequently, the panorama image image pick-up processing performed in CPU36 of a digital camera 1 is explained based on the example of a screen display shown in the flow chart shown in drawing 7 , drawing 8 , and drawing 9 . In this panorama image image pick-up processing, an image pick-up and storage processing of two or more image data for panorama images are performed.

[0112] In addition, in the panorama image image pick-up processing shown below, for convenience, the longitudinal direction ("HORIZONTAL") from the left to the right is set up as bearing of the exposure axis of a panorama image by the above-mentioned image pick-up conditioning processing, and the case where follow the longitudinal direction from the left to the right, and two or more image data for panorama images is picturized shall be mentioned as an example, and shall be explained.

[0113] If slide actuation of the mode change-over switch 13 is carried out and panoramic exposure mode is specified, CPU36 will read the program about the panorama image image pick-up processing stored in ROM33, and will start the processing.

[0114] First, CPU36 reads the image pick-up condition data stored in image pick-up condition memory 34b of RAM34 by the above-mentioned image pick-up conditioning processing, and sets up image pick-up conditions, such as bearing of the exposure axis of shutter speed, drawing, and a panorama image, based on the image pick-up condition data concerned (step S11).

[0115] Subsequently, CPU36 performs the display control of the display 12 as a finder, as shown in drawing 8 (a) at the time of image photography of the 1st sheet, it sets up all the fields of the display screen as through screen 12a, and it displays the image of the photographic subject incorporated through the image pick-up lens 11 to this through screen 12a (step S12).

[0116] And CPU36 supervises whether press actuation of the shutter key 15 was carried out succeedingly, when it distinguishes whether press actuation of the shutter key 15 was carried out (step S13) and press actuation of the shutter key 15 is not carried out. Moreover, CPU36 performs image pick-up processing about the image of the 1st sheet, when it distinguishes that press actuation of the shutter key 15 was carried out (step S14).

[0117] That is, CPU36 outputs an image incorporation signal to a timing generator 24, and a timing generator 24 generates a timing signal based on said image incorporation signal, and it outputs it to the drive circuit 23. And the drive circuit 23 carries out drive control of exposure and read-out timing of CCD20 based on said timing signal, and makes an image pick-up signal incorporate by CCD20. Moreover, A/D converter 22 changes said incorporated image pick-up signal into a digital signal from an analog signal, and the signal radionuclide generator 25 performs color data processing to said image pick-up signal, generates the image pick-up image data of the 1st sheet, and it stores it in DRAM29.

[0118] Then, after CPU36 transmits said image pick-up image data stored in DRAM29 to compression/expanding circuit 30 and makes compression processing perform (step S15), it matches this compressed image data with new page No. data and new panorama flag data "1", and stores it in a flash memory 31 (step S16).

[0119] Subsequently, CPU36 shifts to image pick-up processing of the image data after the 2nd sheet, and performs the display control of the display 12 as a finder first. Under the present circumstances, CPU36 sets up the remaining screen areas as through screen area 12c while setting band-like playback image display field 12b as the left end section of the display screen, as shown in drawing 8 (b) at the time of the image photography after the 2nd sheet (step S17).

[0120] And CPU36 displays the image of the photographic subject incorporated through the image pick-up lens 11 to said through screen area 12c while indicating the image of the right side edge section of the last image pick-up image by playback at said playback image display field 12b (step S18).

[0121] About the display control of the display 12 shown in these steps S17 and S18, that example is explained based on drawing 9. Drawing 9 (a) is the image pick-up image data of the 1st sheet, is picturized by the processing shown in the above-mentioned steps S11-S16, and is stored in a flash memory 31. If playback image display field 12b and through screen area 12c are set as the display screen in CPU36 at the time of image photography of the 2nd sheet as shown in drawing 8 (b) (step S17) First, said image pick-up image data of the 1st sheet is read from a flash memory 31, and it develops to DRAM29, and as shown in drawing 9 (b), the image (it is equivalent to the area size of playback image display field 12b) of the right side edge section of the image pick-up image data concerned is acquired.

[0122] And CPU36 displays the image of the photographic subject incorporated through the image pick-up lens 11 to through screen area 12c (shadow area) while indicating this acquired image by playback at playback image display field 12b of the display

screen, as shown in drawing 9 (c) (step S18).

[0123] In case the image data after the 2nd sheet is photoed in panoramic exposure mode by considering as the display-control configuration of such a finder, a user In the edge image of the image pick-up image before [ one ] being indicated by playback at playback image display field 12b of a display 12 (finder) It becomes possible to double the image location of the photographic subject displayed on through screen area 12c, and to picturize an image (refer to drawing 9 (d)). About two or more image data picturized as an object for panorama images, gap between each image data is suppressed as much as possible, and it becomes possible to picturize said each image data very easily.

[0124] Subsequently, CPU36 supervises whether press actuation of the shutter key 15 was carried out succeedingly, when it distinguishes whether press actuation of the shutter key 15 was carried out (step S19) and press actuation of the shutter key 15 is not carried out. Moreover, CPU36 performs image pick-up processing about the image after the 2nd sheet, when it distinguishes that press actuation of the shutter key 15 was carried out (step S20).

[0125] Namely, CPU36 generates the image pick-up image data after the 2nd sheet like the above-mentioned step S14, and stores it in DRAM29. After transmitting this image pick-up image data to compression/expanding circuit 30 and making compression processing perform (step S21), this -- compressing -- having had -- image data -- one -- a sheet -- a front -- an image pick-up -- image data -- assigning -- having had -- a page -- No . -- data -- a degree -- a page -- No . -- data -- and -- a panorama -- a flag -- data -- " -- one -- " -- matching -- a flash memory 31 -- storing (step S22) .

[0126] Subsequently, CPU36 performs image pick-up processing of the following image for return and panorama images to the above-mentioned step S17, when it distinguishes whether press actuation of the effect key 16 was carried out (step S23) and press actuation of the effect key 16 is not carried out.

[0127] Moreover, when it distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out, CPU36 ends image pick-up processing of two or more image data for panorama images, and, subsequently to this object for panorama images, computes the total (the number of groups of the panorama image concerned) of two or more picturized image data (step S24).

[0128] And CPU36 creates the synthetic condition data of each of said image data based on the number of groups of the computed panorama image, the bearing of the exposure axis of the panorama image set up in the above-mentioned image pick-up conditioning processing (refer to drawing 5 ), and the image pick-up sequence (the order of storing to

a flash memory 31, i.e., ascending order of page No. data) of each image data picturized in panorama images (step S25).

[0129] For example, the number of groups of a panorama image is three sheets, and when the bearing of the exposure axis of a panorama image is set as the longitudinal direction from the left to the right, the synthetic condition data of each image data picturized as an object for panorama images becomes the ascending order of page No. data with "3R-1", "3R-2", and "3R-3", respectively.

[0130] And after CPU36 matches each created synthetic condition data with said each image data and stores it in a flash memory 31 (step S26), it ends the panorama image image pick-up processing concerned. The above is the operations sequence of the panorama image image pick-up processing performed by CPU36 of a digital camera 1.

[0131] In addition, although the case where the bearing of the exposure axis of a panorama image was set as the longitudinal direction from the left to the right was mentioned as the example and explained for convenience in the above-mentioned panorama image image pick-up processing The bearing of the exposure axis of a panorama image For example, the longitudinal direction from the right to the left, the lengthwise direction from the bottom to [ upper ], It is also possible to set to the lengthwise direction from a top to the bottom etc., and in such a case, in a display 12 (finder), as shown in drawing 10 (a) - drawing 10 (c), playback image display field 12b and through screen area 12c are set up at the time of the image photography after the 2nd sheet.

[0132] Moreover, drawing 11 is a modification which shows the setting condition of the playback image display field 12b1 to 12b4 in the display 12 (finder) at the time of photography of the image data after the 2nd sheet, and through screen area 12c in panoramic exposure mode.

[0133] As this modification is shown in drawing 11 (a), when the image data of the 1st sheet is picturized, CPU36 is the playback image display field 12b1 to 12b4 to the display screen as an object for image photography of the 2nd sheet first, as shown in drawing 11 (b). And through screen area 12c is set up. And as shown in drawing 11 (a), it is the four way type of the image pick-up image data of the 1st sheet to the playback image display field 12b1 to 12b4. It is each playback image display field 12b1 to 12b4 of the display screen about the image which acquired and acquired the image equivalent to area size. While indicating by playback, the image of the photographic subject incorporated through the image pick-up lens 11 to through screen area 12c is displayed.

[0134] The display-control configuration of such a finder, then playback image display field 12b1 to 12b4 of a display 12 In one edge image of the image pick-up images of the



1st sheet by which it was indicated by playback It becomes possible to set up the bearing of the exposure axis of a panorama image, and it becomes unnecessary to set [ by picturizing the image of the 2nd sheet in all for the image location of the photographic subject displayed on through screen area 12c ] up bearing of the exposure axis in said image pick-up conditioning processing (to refer to drawing 5 ) specially before photography.

[0135] Subsequently, playback display processing performed in CPU36 of a digital camera 1 and scrolling display processing which is the subroutine performed during playback display processing are explained based on the example of a screen display shown in the flow chart shown in drawing 12 and drawing 14 , and drawing 20 .

[0136] In addition, in playback display processing shown below, the image data corresponding to page No. data"1" of a flash memory 31 shall be not the image data that constitutes a panorama image but the usual image pick-up image data for convenience. That is, the value of the panorama flag data of the image data of page No. data"1" shall be "0."

[0137] First, playback display processing is explained with reference to drawing 12 . Drawing 12 is drawing showing playback display processing performed by CPU36. If slide actuation of the mode change-over switch 13 is carried out and a playback mode is specified, CPU36 will read the program about playback display processing stored in ROM33, and will start the processing.

[0138] First, after CPU36 performs initial processing of initialization etc. (step S31), It was stored in the flash memory 31. Out of the image data for 64 sheets First, after reading the image data of page No. data"1", making expanding processing perform in compression/expanding circuit 30 and storing in DRAM29, It carries out adding a synchronizing signal with the signal radionuclide generator 25 etc., and make it change into a video signal, it is made to output to a display 12 through VRAM26, D/A converter 27, and amplifier 28, and the display screen is made to indicate said image data by playback (step S32).

[0139] Subsequently, CPU36 supervises whether press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b was carried out succeedingly, when it distinguishes whether press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b was carried out (step S33), press actuation of both the keys 17a and 17b was not carried out and it distinguishes.

[0140] Moreover, when it distinguishes that press actuation of either of both the above-mentioned keys 17a and 17b was carried out, CPU36 When press actuation of the "+" key 17a is carried out according to the key by which press actuation was carried out When the page No. data of the image data by which it is indicated by playback at the

image data of the following page No. data, for example, current, and a display 12 is "1" The increment (+1) of the value of this page No. data is carried out, and the value of that panorama flag data is read from a flash memory 31 about the image data of page No. data "2." Moreover, when press actuation of the "-" key 17b is carried out When the page No. data of the image data by which it is indicated by playback at the image data of the page No. data in front of one, for example, current, and a display 12 is "8" The decrement (-1) of the value of this page No. data is carried out, and the value of that panorama flag data is read from a flash memory 31 about the image data of page No. data "7" (step S34).

[0141] And CPU36 distinguishes whether the value of the read panorama flag data is "1" (step S35). When the value of panorama flag data is not "1" (i.e., when the value of panorama flag data is "0") After judging this image data to be the usual image pick-up image data, reading the image data concerned from a flash memory 31, making expanding processing perform in compression/expanding circuit 30 and storing in DRAM29, After carrying out adding a synchronizing signal with the signal radionuclide generator 25 etc., making it change into a video signal, making it output to a display 12 and making the display screen indicate said image data by playback (step S36), it returns to the above-mentioned step S33.

[0142] On the other hand, it judges that CPU36 is one in two or more image data which picturized this image data in panorama images when it distinguishes that the value of panorama flag data is "1" in the above-mentioned step S35, and the synthetic condition data which matches with this image data and is first stored in the flash memory 31 is read (step S37).

[0143] Subsequently, when each image data which constitutes the panorama image concerned based on this synthetic condition data, for example, synthetic condition data, is "3R-1", CPU36 Since the number data of groups is "3" (three pieces), it is being begun to read each image data of three sheets which assigned the page No. data which continued by panorama image image pick-up processing (refer to drawing 7) mentioned above, and was stored in the flash memory 31 from this flash memory 31 one by one. After making expanding processing perform in compression/expanding circuit 30, it transmits to DRAM29 (step S38).

[0144] Then, about each image data transmitted to DRAM29, CPU36 sets up the cementation direction of each image data, and cementation sequence based on the synthetic condition data (bearing-of-the-exposure-axis data, image pick-up sequence data), carries out image composition of each image data, and generates panorama image data (step S39).

[0145] Under the present circumstances, about each image data after the 2nd sheet, CPU36 deletes the image (the image of the portion which is equivalent to playback image display field 12b in left end drawing 9 (c) in the image pick-up image shown in drawing 9 (d), image of the field enclosed by the dotted line in drawing 20 (a)) of a portion which laps with the image pick-up image before [ one ] existing in that edge, and performs cementation and synthetic processing. Moreover, in the case of this synthetic processing, the image of the cementation boundary portion of each image data is compared, a color and brightness may be amended or an image processing, such as obscuring a cementation boundary portion, may be performed. Moreover, it is good also as displaying the image except the image of a cementation boundary portion on the whole image display section.

[0146] And CPU36 transmits the generated panorama image data to the signal radionuclide generator 25, carries out adding a synchronizing signal with the signal radionuclide generator 25 etc., is made to change it into a video signal (indicative data), and the panorama image data concerned is made to once store in VRAM26 (step S40). The inside of the panorama image data (indicative data) which stored the signal radionuclide generator 25 in VRAM26 first, The image data for the first one screen (for example, image data for one screen of a left end, a right end, upper limit, or a lower limit) is outputted to a display 12 through D/A converter 27 and amplifier 28. As shown in drawing 20 (b) (it has composition on which the image data for one screen of the left end in panorama image data is displayed first in this example), while indicating by playback in the display screen of a display 12 Panorama image mark 12 d"P" which shows that the display image concerned is a panorama image is displayed on the upper right corner of the display screen (step S41).

[0147] In addition, the message which shows that a display image is a panorama image instead of above-mentioned panorama image mark 12 d"P" If it is an oblong image, which portion in a panorama image (for example, "a panorama" etc. shown in drawing 20 (d) is displayed) or on the display screen, and is displayed now as a horizontal scroll bar (for example, mark 12d shown in drawing 20 (c)) As long as it is a longwise image similarly, you may be the control configuration which displays the display part information mark shown as a vertical scroll bar on the display screen.

[0148] Subsequently, CPU36 shifts to step S44, when it distinguishes whether press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b was carried out (step S42), press actuation of both the keys 17a and 17b was not carried out and it distinguishes.

[0149] Moreover, when it distinguishes that press actuation of either of both the above-mentioned keys 17a and 17b was carried out, CPU36 Perform scrolling display

processing (refer to drawing 14 ) mentioned later, and it responds to the key by which press actuation was carried out. For example, as the panorama image which is indicating by playback shows a display 12 now at drawing 20 (b), when it is an oblong image The display image in the display screen is made to indicate rightward by scrolling according to press actuation of "+" key 17a, and the display image in the display screen is made to indicate leftward by scrolling according to press actuation of "-" key 17b (step S43).

[0150] CPU36 sends out a scrolling directional-control signal to the signal radionuclide generator 25 according to the key by which press actuation was carried out, carries out modification control of the image data for said one screen read from VRAM26 continuously according to this scrolling directional-control signal, and makes a display 12 specifically indicate the panorama image by scrolling with the signal radionuclide generator 25. The processing concerning this scrolling display is later mentioned in details using drawing 14 .

[0151] In addition, while doing in this way and making the display screen indicate the panorama image by scrolling, said panorama image mark 12 d"P" continues being displayed on the upper right corner of the display screen of a display 12. Moreover, when the panorama image by which it was indicated by playback is a longwise image, it makes above or down indicate the display image in the display screen by scrolling according to press actuation of "+" key 17a or "-" key 17b.

[0152] Subsequently, CPU36 distinguishes whether press actuation of the effect key 16 was carried out (step S44), and when press actuation of the effect key 16 is not carried out, it returns to the above-mentioned step S42. Moreover, when it distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out, CPU36 is judged to be what ends the playback display of a panorama image, and after making the numeric value of page No. data skip to the biggest value in the page No. data of each image data which constitutes the panorama image concerned which indicated by playback (step S45), it returns to the above-mentioned step S33.

[0153] Moreover, slide actuation of the mode change-over switch 13 is carried out during activation of the playback display processing concerned, and CPU36 will end the playback display processing concerned, if the purport which shifts to the modes other than a playback mode is directed. The above is the operations sequence of playback display processing performed by CPU36 of a digital camera 1.

[0154] In addition, in the above-mentioned playback display processing (refer to drawing 12 ), although the case where a usual image pick-up image and a usual panorama image were indicated by playback was stated to the display 12 of a digital

camera 1, if external instruments, such as a television set, are connected to video outlet terminal 18b of the digital camera 1 concerned through a video cable, for example, of course, the same playback display as the display screen can be performed.

[0155] In addition, it is also possible to consider as the processing which replaces with processing of step S41 in the above-mentioned playback display processing (refer to drawing 12 ), and is shown in drawing 13 . Drawing 13 is a flow chart which shows the modification of step S41 of playback display processing.

[0156] In this modification, first, after it stores a panorama image in VRAM26 at step S40, CPU36 detects a part for the center section of that panorama image (one screen), or it extracts and it compounds it (step S 41-1).

[0157] For example, when the panorama image is constituted by the photography image of three sheets, the photography image of the 2nd sheet is detected, when constituted by the photography image of four sheets, the photography image of the 3rd sheet is extracted by single-sided one half with the 2nd sheet, and the image for one screen is compounded.

[0158] Then, as the image data for one screen for the center section which was detected by step S41-1, or was extracted and compounded is transmitted to a display 12 and it is shown in drawing 20 (c), while indicating by playback in the display screen of a display 12 The display part information mark (mark which also shows that a display image is a panorama image to coincidence) which shows which portion in a current panorama image is now displayed on the lower right corner of the display screen is displayed (step S 41-2). Then, it shifts to step S42 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0159] Thus, the image data first displayed by replacing with step S41 of playback display processing, and considering as the processing shown in drawing 13 Since not the first image data that constitutes a panorama image but the image data of the center of a panorama image is displayed, in the case of the panorama image which has the feature in a part for a center section A user becomes possible [ distinguishing easily ], without the panorama image currently displayed indicating by scrolling whether it is a desired panorama image.

[0160] Next, scrolling display processing which is processing of step S43 in the above-mentioned playback display processing (refer to drawing 12 ) is explained based on the flow chart shown in drawing 14 .

[0161] First, CPU36 distinguishes any of "+" key 17a and "-" key 17b the keys by which press actuation was carried out at step S42 are (step SA 1).

[0162] Here, when it distinguishes that press actuation of the "+" key 17a was carried out, it distinguishes continuously whether the panorama image data by which CPU36 is

stored in VRAM26 is whether it is an oblong image and a longwise image (step SA 2).

[0163] When it distinguishes that it is an oblong image here As for CPU36, the image data for right end 1 screen of said panorama image distinguishes whether it is displayed on the display 12 (step SA 3). When the image data for right end 1 screen is not displayed, the image data displayed on the display screen of a display 12 is scrolled rightward, and it displays (step SA 4), and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0164] In addition, when the image data for right end 1 screen of a panorama image was expressed as said step SA 3 and it distinguishes (i.e., when it has already judged more that the image data displayed on a display 12 is not stored in VRAM26 in right-hand side), without scrolling a display image, CPU36 ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0165] moreover, when it distinguishes that it is not an oblong image but a longwise image in said step SA 2 As for CPU36, the image data for upper limit 1 screen of said panorama image distinguishes whether it is displayed on the display 12 (step SA 5). When the image data for upper limit 1 screen is not displayed, the image data displayed on the display screen of a display 12 is scrolled upward, and it displays (step SA 6), and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ). In addition, when the image data for upper limit 1 screen of a panorama image was expressed as said step SA 5 and it distinguishes, without scrolling a display image, CPU36 ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0166] Moreover, when it distinguishes that press actuation of the "-" key 17b was carried out at a step SA 1, CPU36 distinguishes continuously whether panorama image data is an oblong image like processing of a step SA 2, or it is a longwise image (step SA 7).

[0167] When it distinguishes that it is an oblong image here As for CPU36, the image data for left end 1 screen of said panorama image (refer to drawing 20 (b)) distinguishes whether it is displayed on the display 12 (step SA 8). When the image data for left end 1 screen is not displayed, the image data displayed on the display screen of a display 12 is scrolled leftward, and it displays (step SA 9), and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0168] In addition, when the image data for left end 1 screen of a panorama image was expressed as said step SA 8 and it distinguishes, without scrolling a display image, CPU36 ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0169] moreover, when it distinguishes that it is not an oblong image but a longwise image in said step SA 7 As for CPU36, the image data for lower limit 1 screen of said panorama image distinguishes whether it is displayed on the display 12 (step SA 10). When the image data for lower limit 1 screen is not displayed, the image data displayed on the display screen of a display 12 is scrolled downward, and it displays (step SA 11), and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0170] In addition, when the image data for lower limit 1 screen of a panorama image was expressed as said step SA 10 and it distinguishes, without scrolling a display image, CPU36 ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ). The above is the operations sequence of scrolling display processing performed during playback display processing performed by CPU36 of a digital camera 1.

[0171] In addition, although it was made to perform scrolling display processing in scrolling display processing shown in above-mentioned drawing 14 while press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b was carried out When scrolling display processing will be started if press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b is carried out momentarily, and press actuation of the stop key (for example, effect key 16) is carried out, it is good also as a control configuration with which scrolling display processing is suspended.

[0172] Next, one modification of playback display processing ( drawing 12 ) which gave [ above-mentioned ] explanation, and two modifications of scrolling display processing (processing of step S43 in drawing 12 ; drawing 14 ) are explained. In order to give explanation intelligible, first, two modifications of scrolling display processing are explained previously, next the modification of playback display processing is explained. First, the modification 1 of scrolling display processing shown in drawing 15 and drawing 16 is explained.

[0173] In the modification 1 of scrolling display processing, CPU36 first distinguishes any of "+" key 17a and "-" key 17b the keys by which press actuation was carried out at step S42 are (step SB 1).

[0174] Here, when it distinguishes that press actuation of the "+" key 17a was carried out, it distinguishes whether the panorama image data by which CPU36 is stored in VRAM26 is whether it is an oblong image and a longwise image (step SB 2).

[0175] Here, CPU36 starts the scrolling display to the right of the image data displayed on the display screen of a display 12, when the image data for right end 1 screen of said panorama image distinguishes whether it is displayed on the display 12 when it distinguishes that it is an oblong image (step SB 3), and the image data for right end 1

screen is not displayed (step SB 4).

[0176] Then, when it distinguishes whether press actuation of the effect key 16 was carried out (step SB 5) and press actuation of the effect key 16 is detected, after CPU36 suspends the scrolling display to the right started in a step SB 4, it ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0177] In a step SB 5 moreover, CPU36 When press actuation of the effect key 16 is not detected, to a step SB 3 Return, Henceforth, until it distinguishes that the image data for right end 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 in a step SB 3 or distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out in a step SB 5 The scrolling display to the right started in a step SB 4 is performed continuously.

[0178] Moreover, in said step SB 3, CPU36 starts the scrolling display to the left of the image data displayed on the display screen of a display 12, when it is distinguished that the image data for right end 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 (step SB 6). That is, the scrolling direction is reversed.

[0179] Henceforth, CPU36 performs continuously the scrolling display to the left started in a step SB 6 until it distinguishes that the image data for left end 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 in a step SB 7 or distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out in a step SB 8.

[0180] In said step SB 8, when press actuation of the effect key 16 is detected, after CPU36 suspends the scrolling display to the left started in a step SB 6, it ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0181] Moreover, in said step SB 7, when it is distinguished that the image data for left end 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12, CPU36 shifts to a step SB 4, and starts the scrolling display to the right (opposite direction) of the image data displayed on the display screen of a display 12.

[0182] In said step SB 2 moreover, CPU36 When it distinguishes that it is not an oblong image but a longwise image When it distinguishes (step SB 9) and the image data for upper limit 1 screen is not displayed, whether the image data for upper limit 1 screen of said panorama image is displayed on the display 12 The scrolling display to above [ of the image data displayed on the display screen of a display 12 ] is started (step SB 10).

[0183] Then, when it distinguishes whether press actuation of the effect key 16 was carried out (step SB 11) and press actuation of the effect key 16 is detected, after CPU36 suspends the scrolling display to above [ which was started in a step SB 10 ], it ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer



to drawing 12 ).

[0184] In a step SB 11 moreover, CPU36 When press actuation of the effect key 16 is not detected, to a step SB 9 Return, Henceforth, until it distinguishes that the image data for upper limit 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 in a step SB 9 or distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out in a step SB 11 The scrolling display to above [ which was started at a step SB 10 ] is performed continuously.

[0185] Moreover, in said step SB 9, CPU36 starts the scrolling display to down [ of the image data displayed on the display screen of a display 12 ], when it is distinguished that the image data for upper limit 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 (step SB 12).

[0186] Henceforth, CPU36 performs continuously the scrolling display to down [ which was started in a step SB 12 ] until it distinguishes that the image data for upper limit 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 in a step SB 13 or distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out in a step SB 14.

[0187] In said step SB 14, when press actuation of the effect key 16 is detected, after CPU36 suspends the scrolling display to down [ which was started in a step SB 12 ], it ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0188] Moreover, in said step SB 13, when it is distinguished that the image data for lower limit 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12, CPU36 shifts to a step SB 10, and starts the scrolling display to above [ of the image data displayed on the display screen of a display 12 ].

[0189] Moreover, in said step SB 1, when it distinguishes that press actuation of the "-" key 17b was carried out, it distinguishes whether the panorama images with which CPU36 is stored in VRAM26 are whether it is an oblong image and a longwise image (step SB 15).

[0190] Here, CPU36 starts the scrolling display to the left of the image data displayed on the display screen of a display 12, when the image data for left end 1 screen of said panorama image distinguishes whether it is displayed on the display 12 when it distinguishes that it is an oblong image (step SB 16), and the image data for left end 1 screen is not displayed (step SB 17).

[0191] Then, when it distinguishes whether press actuation of the effect key 16 was carried out (step SB 18) and press actuation of the effect key 16 is detected, after CPU36 suspends the scrolling display to the left started in a step SB 17, it ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to

drawing 12 ).

[0192] In a step SB 18 moreover, CPU36 When press actuation of the effect key 16 is not detected, to a step SB 16 Return, Henceforth, until it distinguishes that the image data for left end 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 in a step SB 16 or distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out in a step SB 18 The scrolling display to the left started in a step SB 17 is performed continuously.

[0193] Moreover, in said step SB 16, CPU36 starts the scrolling display to the right of the image data displayed on the display screen of a display 12, when it is distinguished that the image data for left end 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 (step SB 19).

[0194] Henceforth, CPU36 performs continuously the scrolling display to the right started at a step SB 19 until it distinguishes that the image data for right end 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 in a step SB 20 or distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out in a step SB 21.

[0195] In said step SB 21, when press actuation of the effect key 16 is detected, after CPU36 suspends the scrolling display to the right started in a step SB 19, it ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0196] Moreover, in said step SB 20, when it is distinguished that the image data for right end 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12, CPU36 shifts to a step SB 17, and starts the scrolling display to the left (opposite direction) of the image data displayed on the display screen of a display 12.

[0197] In said step SB 15 moreover, CPU36 When it distinguishes that it is not an oblong image but a longwise image When it distinguishes (step SB 22) and the image data for lower limit 1 screen is not displayed, whether the image data for lower limit 1 screen of said panorama image is displayed on the display 12 The scrolling display to down [ of the image data displayed on the display screen of a display 12 ] is started (step SB 23).

[0198] Then, when it distinguishes whether press actuation of the effect key 16 was carried out (step SB 24) and press actuation of the effect key 16 is detected, after CPU36 suspends the scrolling display to down [ which was started in a step SB 23 ], it ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0199] In a step SB 24 moreover, CPU36 When press actuation of the effect key 16 is not detected, to a step SB 22 Return, Henceforth, until it distinguishes that the image data for lower limit 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 in a step

SB 22 or distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out in a step SB 24 The scrolling display to down [ which was started at a step SB 23 ] is performed continuously.

[0200] Moreover, in said step SB 22, CPU36 starts the scrolling display to above [ of the image data displayed on the display screen of a display 12 ], when it is distinguished that the image data for lower limit 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 (step SB 25).

[0201] Henceforth, CPU36 performs continuously the scrolling display to above [ which was started in a step SB 25 ] until it distinguishes that the image data for upper limit 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12 in a step SB 26 or distinguishes that press actuation of the effect key 16 was carried out in a step SB 27.

[0202] In said step SB 27, when press actuation of the effect key 16 is detected, after CPU36 suspends the scrolling display to above [ which was started in a step SB 25 ], it ends scrolling display processing and shifts to step S44 of playback display processing (refer to drawing 12 ).

[0203] Moreover, in said step SB 26, when it is distinguished that the image data for upper limit 1 screen of a panorama image was displayed on the display 12, CPU36 shifts to a step SB 23, and starts the scrolling display to down [ of the image data displayed on the display screen of a display 12 ]. The above is the operations sequence of the modification 1 of scrolling display processing performed by CPU36 in a digital camera 1.

[0204] Since the scrolling direction is reversed automatically, and a scrolling display will continue and will be performed in this modification 1 if the image data of the last of a panorama image is displayed during a scrolling display also when the image data of the last of a panorama image is displayed, good scrolling display processing of the operability which does not trouble actuation to a user is possible.

[0205] Moreover, it is possible in scrolling display processing being started once press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b is carried out, being the control configuration with which scrolling display processing will be suspended if press actuation of the effect key 16 is carried out, it being necessary not to continue carrying out press actuation in "+" key 17a or "-" key 17b, in order to carry out a scrolling display continuously, and carrying out a scrolling display easily.

[0206] In addition, it sets in the modification 1 of scrolling display processing shown in above-mentioned drawing 15 and drawing 16 . Although scrolling display processing was made to suspend when scrolling display processing was started when press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b was carried out, and press actuation of the

effect key 16 was carried out While press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b is carried out, it is good also as a control configuration which performs scrolling display processing continuously.

[0207] Moreover, although processing of the modification 1 of scrolling display processing was started in the modification 1 ( drawing 15 and drawing 16 ) of the above-mentioned playback display processing ( drawing 12 ) and scrolling display processing by carrying out press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b at step S42 Automatically [ when playback display selection of the panorama image is made by excluding processing of steps S42 and SB1 ] It is good also as a control configuration which starts scrolling display processing (processing of steps SB2-SB14, or processing of SB15-SB27) which reverses the scrolling direction at the both ends of a panorama image (it turns up).

[0208] Next, the modification 2 of scrolling display processing shown in drawing 17 is explained. In addition, in the modification 2 of scrolling display processing shown below, the panorama image data displayed at step S41 of drawing 12 in order to simplify explanation shall be an oblong image (that is, it is not a longwise image).

[0209] In the modification 2 of scrolling display processing, CPU36 first distinguishes any of "+" key 17a and "-" key 17b the keys by which press actuation was carried out at step S42 are (step SC 1).

[0210] Here, when it distinguishes that press actuation of the "+" key 17a was carried out, CPU36 distinguishes [ whether a scrolling display rightward is possible and ] whether the image data for one screen required for a display is securable by one screen, even if it carries out display scrolling (step SC 2).

[0211] When it distinguishes rightward that the scrolling display for one screen is possible at this step SC 2, CPU36 makes the display image indicate rightward by scrolling (step SC 3), ends scrolling display processing, and shifts to step S44 of playback display processing ( drawing 12 ).

[0212] Moreover, when CPU36 distinguishes that a scrolling display rightward is impossible at said step SC 2, CPU36 distinguishes further whether it is that there is no non-displayed image data, when indicating by scrolling rightward (step SC 4).

[0213] Although right end image data is the following by one screen, when there was partially here and it distinguishes CPU36 to the right-hand side of the partial right end image (image portion shown by dashed line 12b of drawing 20 (d)) which is not displayed [ with which one screen is not filled ] After creating the image data for one screen and making a display 12 indicate by scrolling by connecting and compounding the left part of a left end image (image portion shown by dashed line 12a of drawing 20

(d)) (step SC 5), Scrolling display processing is ended and it shifts to step S44 of playback display processing ( drawing 12 ).

[0214] Moreover, at said step SC 4, CPU36 does not have the image data which is not displayed rightward, namely, when it distinguishes that the image data displayed now is at the right end of a panorama image, it displays the image data for left end 1 screen of a panorama image on a display 12 (step SC 6), ends scrolling display processing, and shifts to step S44 of playback display processing ( drawing 12 ).

[0215] Moreover, in a step SC 1, when it distinguishes that press actuation of the "-" key 17b was carried out, CPU36 distinguishes [ whether a scrolling display leftward is possible and ] whether the image data for one screen required for a display is securable by one screen, even if it carries out display scrolling (step SC 7).

[0216] When it distinguishes leftward that the scrolling display for one screen is possible at this step SC 7, CPU36 makes the display image indicate leftward by scrolling (step SC 8), ends scrolling display processing, and shifts to step S44 of playback display processing ( drawing 12 ).

[0217] Moreover, when CPU36 distinguishes that a scrolling display leftward is impossible at said step SC 7, CPU36 distinguishes further whether it is that there is no non-displayed image data, when indicating by scrolling leftward (step SC 9).

[0218] Although left end image data is the following by one screen, when there was partially here and it distinguishes CPU36 to the left part of the partial left end image (image portion shown by dashed line 12a of drawing 20 (d)) which is not displayed [ with which one screen is not filled ] After creating the image data for one screen and making a display 12 indicate by scrolling by connecting and compounding the right-hand side of a right end image (image portion shown by dashed line 12b of drawing 20 (d)) (step SC 10), Scrolling display processing is ended and it shifts to step S44 of playback display processing ( drawing 12 ).

[0219] Moreover, at said step SC 9, CPU36 does not have the image data which is not displayed leftward, namely, when it distinguishes that the image data displayed now is at the left end of a panorama image, it displays the image data for right end 1 screen of a panorama image on a display 12 (step SC 11), ends scrolling display processing, and shifts to step S44 of playback display processing ( drawing 12 ). The above is the operations sequence of the modification 2 of scrolling display processing performed by CPU36 of a digital camera 1.

[0220] When press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b is carried out in this modification 2, Even if it is the case where the panorama image data which is not displayed on the scrolling direction corresponding to "+" key 17a or "-" key 17b is the

following by one screen By connecting and compounding the image data of the start edge opposite to the scrolling direction concerned to the image data which is not displayed [ the ], the image data for one screen is created and it indicates by scrolling. For this reason, even if it is [ scrolling / of the image data of the start edge of a panorama image, or termination ] under display, it is possible by continuing carrying out press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b further to continue in the same direction and to indicate by scrolling.

[0221] In addition, while press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b was carried out by step S42 of playback display processing ( drawing 12 ), and step S43, in the modification 2 of scrolling display processing shown in above-mentioned drawing 17 although scrolling display processing is performed When scrolling display processing will be started if press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b is carried out momentarily, and press actuation of the stop key (for example, effect key 16) is carried out, it is good also as a control configuration with which scrolling display processing is suspended.

[0222] Moreover, in the modification 2 of scrolling display processing shown in above-mentioned drawing 17 , processing of a step 4 and SCs 5 and a step 9 and SCs 10 is omitted, that is, when judged as NO at a step SC 2 (SC7), it is good also as a control configuration which shifts to processing of a step SC 6 (SC11) immediately. In that case, connecting the image data of the start edge opposite to the scrolling direction to the image data which is not displayed [ of a panorama image ], and being displayed on it is lost. Therefore, it is possible to indicate that it is the image data of the both ends of a panorama image clearly.

[0223] Moreover, although processing of the modification 2 of scrolling display processing was started in the modification 2 ( drawing 17 ) of the above-mentioned playback display processing ( drawing 12 ) and scrolling display processing by carrying out press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b at step S42 When playback display selection of the panorama image is made by excluding processing of steps S42 and SC1, immediately It is good also as a control configuration which starts scrolling display processing (processing of steps SC2-SC6, or processing of SC7-SC11) which performs a scrolling display in the fixed direction.

[0224] Next, the modification of playback display processing shown in drawing 18 is explained. In the modification of playback display processing shown in drawing 18 , CPU36 sets "1" as work memory 34a as page No. data first, after performing initial processing of initialization etc. (step SD 1) (step SD 2).

[0225] Then, the value of the panorama flag data of image data according to the page No.

data set as work memory 34a is read from a flash memory 31 (step SD 3).

[0226] And CPU36 distinguishes whether the value of the read panorama flag data is "1" (step SD 4). When the value of panorama flag data is not "1" (i.e., when the value of panorama flag data is "0") After judging this image data to be the usual photography image data, reading the image data concerned out of a flash memory 31, making expanding processing perform in compression/expanding circuit 30 and storing in DRAM29, It carries out adding a synchronizing signal with the signal radionuclide generator 25 etc., and make it change into a video signal, it is made to output to a display 12 through VRAM26, D/A converter 27, and amplifier 28, and the display screen is made to indicate said image data by playback (step SD 5). Then, CPU36 distinguishes whether predetermined time (for example, 2 seconds) passed, after the playback display of image data is started at a step SD 5 (step SD 6).

[0227] Here, when progress of predetermined time is distinguished, after incrementing the value of the page No. data set as work memory 34a (step SD 7), it returns to the above-mentioned step SD 3.

[0228] On the other hand, it judges that CPU36 is one in two or more image data which picturized this image data in panorama images when it distinguishes that the value of panorama flag data is "1" in the above-mentioned step SD 4, and the synthetic condition data which matches with this image data and is first stored in the flash memory 31 is read (step SD 8).

[0229] Subsequently, when each image data which constitutes the panorama image concerned based on this synthetic condition data, for example, synthetic condition data, is "3R-1", CPU36 Since the number data of groups is "3" (three pieces), it is being begun to read each image data of three sheets which assigned the page No. data which continued by panorama image image pick-up processing (refer to drawing 7) mentioned above, and was stored in the flash memory 31 from this flash memory 31 one by one. After making expanding processing perform in compression/expanding circuit 30, it transmits to DRAM29 (step SD 9).

[0230] Then, about each image data transmitted to DRAM29, CPU36 sets up the cementation direction of each image data, and cementation sequence based on the synthetic condition data (bearing-of-the-exposure-axis data, image pick-up sequence data), carries out image composition of each image data, and generates panorama image data (step SD 10).

[0231] And CPU36 transmits the generated panorama image data to the signal radionuclide generator 25, carries out adding a synchronizing signal with the signal radionuclide generator 25 etc., is made to change it into a video signal, and the

panorama image data concerned is made to once store in VRAM26 (step SD 11).

[0232] then, CPU36 from the synthetic condition data read at a step SD 8 When it distinguishes whether the panorama image data stored in VRAM26 is oblong image data, or it is a longwise image (step SD 12) and it is distinguished as it is oblong image data The display screen is made to indicate the image data of the 1st sheet in a panorama image (image data of a left end or a right end) by playback first based on the bearing-of-the-exposure-axis data of the read synthetic condition data. Then, based on bearing-of-the-exposure-axis data, it indicates by scrolling continuously the right or leftward until a playback indication of the last image data (image data of a right end or a left end) is given (step SD 13).

[0233] Moreover, when it distinguishes that it is longwise image data at a step SD 12 The display screen is made to indicate the image data of the 1st sheet in a panorama image (image data of upper limit or a lower limit) by playback first based on the bearing-of-the-exposure-axis data of the read synthetic condition data. Then, based on bearing-of-the-exposure-axis data, it indicates by scrolling continuously to the bottom or above until a playback indication of the last image data (image data of a lower limit or upper limit) is given (step SD 14).

[0234] If a playback indication of the image data of the last of a panorama image is given as a result of the scrolling display by the above-mentioned step SD 13 or the step SD 14 The numeric value of the page No. data set as work memory 34a After carrying out a modification setup as a value which carried out the increment (+1) to the biggest value in the page No. data of each image data which constitutes the panorama image concerned which indicated by playback (step SD 15), it returns to the above-mentioned step SD 3. The above is the operations sequence of the modification of playback display processing performed by CPU36 of a digital camera 1.

[0235] In the modification of this playback display processing, press actuation of a user's "+" key 17a or "-" key 17b was lost, and page No. data presupposed one by one that image data is changed and the photoed image data is displayed for every predetermined time interval from the image data of "1." Moreover, when the image data concerned was a panorama image, we decided to perform a scrolling display automatically from a right end or upper limit to [ from the left end of a panorama image ] a lower limit. For this reason, it is possible to realize playback display processing of the image data excellent in operability without the necessity for actuation by the user.

[0236] Moreover, although the modification ( drawing 18 ) of playback display processing was a modification of the above-mentioned whole playback display processing ( drawing 12 ), it is good also as a control configuration which considers



processing of step S41 in the above-mentioned playback display processing ( drawing 12 ) as processing of steps SD12-SD14. That is, it is good also as a control configuration which performs the auto scroll display of the image data which constitutes a panorama image briefly when playback display selection of the panorama image is made, and performs scrolling display processing (step S43) by carrying out press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b after that.

[0237] Moreover, scrolling display processing ( drawing 14 ) of step S43 in the above-mentioned playback display processing ( drawing 12 ) is good also as a control configuration which processes steps SD12-SD14 in the modification ( drawing 18 ) of the above-mentioned playback display processing. That is, when press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b is carried out, it is good also as a control configuration to which the auto scroll display of the image data which constitutes a panorama image briefly is carried out.

[0238] Next, the modification of the step SD 13 in the modification of playback display processing shown in drawing 18 is explained. Drawing 19 is drawing in the modification (refer to drawing 18 ) of playback display processing showing the processing replaced with a step SD 13. This processing is processing which a part for the center section of that panorama image (one screen) is displayed, and continues to a right end and performs an auto scroll display continuously even with a part for a center section first after indicating by the auto scroll to a left end, if bearing of the exposure axis is the left, when a panorama image is an oblong image.

[0239] In drawing 19 , at a step SD 12, when it distinguishes that a panorama image is oblong image data with the bearing of the exposure axis data of synthetic condition data, CPU36 detects a part for the center section of the panorama image first stored in VRAM26 (one screen), or it extracts and it compounds it (step SE 1).

[0240] For example, when the panorama image is constituted by the photography image of three sheets, the photography image of the 2nd sheet is detected, when constituted by the photography image of four sheets, the photography image of the 3rd sheet is extracted by single-sided one half with the 2nd sheet, and the image for one screen is compounded.

[0241] Then, the image data for one screen for the center section which was detected at a step SE 1, or was extracted and compounded is transmitted to a display 12, and as shown in drawing 20 (c), it indicates by playback in the display screen (step SE 2).

[0242] Then, CPU36 until a playback indication of the image data (image data of a left end or a right end) of the last of a panorama image is given rightward [ the left or rightward ] which is bearing of the exposure axis based on the

bearing of the exposure axis data of synthetic condition data. Until it indicates by scrolling continuously (step SE 3), and it reverses the scrolling direction continuously after displaying the last image data and a playback indication of the image data (image data of a right end or a left end) of the 1st sheet is given to hard flow with bearing of the exposure axis. It indicates by scrolling continuously (step SE 4).

[0243] And if a playback indication of the image data of the 1st sheet of a panorama image is given, CPU36 reverses the scrolling direction again, and after indicating by scrolling continuously (step SE 5), it will shift to the step SD 15 of the modification ( drawing 18 ) of playback display processing with bearing of the exposure axis, until a playback indication of the image data for said center section is given in the forward direction. The above is the operations sequence of the processing replaced with the step SD 13 in the modification (refer to drawing 18 ) of playback display processing.

[0244] In addition, it cannot be overemphasized that it can consider as processing as the bearing of the exposure axis of a panorama image is with a longitudinal direction and the vertical direction, and processings of the step SD 14 in the modification (refer to drawing 18 ) of the above-mentioned playback display processing only differ and shows them similarly to drawing 19 .

[0245] Moreover, it is good also as a control configuration which performs processing which replaces with processing of step S41 in the above-mentioned playback display processing ( drawing 12 ), and is shown in drawing 19 . That is, CPU36 is good also as a control configuration which performs an auto scroll display by the method shown in drawing 19 when playback display selection of the panorama image is made, detects that press actuation of "+" key 17a or the "-" key 17b was carried out at step S42 after that, and performs a scrolling display at step S43.

[0246] Subsequently, the communications processing performed in CPU36 of a digital camera 1 is explained based on the flow chart shown in drawing 21 and drawing 22 . In CPU36, if slide actuation of the mode change-over switch 13 is carried out and the communicate mode is specified, the program about the communications processing according to the communication configuration of the data communication performed between digital cameras 1 and external instruments concerned will be read from ROM33, and the processing will be started.

[0247] In addition, the communications processing shown below describes the case where the image data stored in the flash memory 31 of the digital camera 1 concerned by infrared ray communication (IrDA method) between the external instruments equipped with infrared communication facility is transmitted to an external instrument using the infrared communications department 38.

[0248] First, CPU36 performs the processing and the same processing as abbreviation which were shown in steps S31-S45 of the above-mentioned playback display processing (refer to drawing 12 ) in steps S51-S67. The panorama image data which compounded and generated the usual image pick-up image data stored in the flash memory 31 and two or more image data is indicated by change over one by one at a display 12 according to press actuation of "+" key 17a or "-" key 17b.

[0249] And CPU36 is specified as a display 12 as image data which transmits the image data (usual image pick-up image data or usual panorama image data) by which it is indicated by playback to an external instrument, when press actuation of (steps S53 and S63) and the shutter key 15 concerned is carried out by press actuation of the shutter key 15 (step S68).

[0250] Subsequently, CPU36 sets up various communication link conditions, such as the transfer rate and pulse width for performing data transfer according to a predetermined communications protocol between the phase hand external instruments which perform infrared ray communication (IrDA method), and a modulation technique, (step S69).

[0251] Then, in order that CPU36 might indicate by playback at a display 12, were developed by DRAM29. The image data (usual image pick-up image data or usual panorama image data by which image composition was carried out) by which transfer assignment was carried out is transmitted to compression/expanding circuit 30. After making compression processing perform in compression/expanding circuit 30, this image data is outputted to the infrared communications department 38, and this image data is transmitted to a phase hand external instrument by the infrared pulse from the infrared communications department 38 (step S70).

[0252] And after CPU36 transmits the completion signal of a transfer to a phase hand external instrument (step S71), if it distinguishes whether the completion signal of reception was received from a phase hand external instrument (step S72) and the completion signal of reception is received, it will end the communications processing concerned. The above is the operations sequence of the communications processing performed by CPU36 of a digital camera 1.

[0253] In addition, in this communications processing, although the control configuration which carries out image composition of two or more image data picturized as an object for panorama images, generates panorama image data and carries out data transfer of the panorama image data concerned to an external instrument was described, you may be the control configuration which carries out data transfer to an external instrument, respectively, without compounding each image data for panorama images.

[0254] Moreover, in this communications processing, although the case where panorama image data was transmitted to an external instrument from a digital camera 1 by infrared ray communication (IrDA method) was described as shown in drawing 23 (a), you may be the configuration of transmitting panorama image data to an external instrument by the various radio communications using electric waves other than said infrared ray communication. Moreover, you may be the configuration of in addition to this transmitting panorama image data to an external instrument according to a data communication gestalt as shown in drawing 23 (b) - drawing 23 (d).

[0255] Drawing 23 is drawing showing the data communication gestalt between a digital camera 1 and an external instrument. It is drawing showing the case where drawing 23 (a) performs data communication by the infrared ray communication of an IrDA method in this drawing 23 , drawing 23 (b) is drawing in which being drawing showing the case where data communication is performed through a telecommunication cable (RS-232C format), and showing the case where drawing 23 (c) performs data transfer through ME 6 MORIKADO, and drawing 23 (d) is drawing showing the case where data communication is performed through a communication line.

[0256] Drawing 23 (b) equips the both sides of a digital camera 1 and an external instrument with the I/O Port corresponding to RS-232C specification, and shows the case where between a digital camera 1 and external instruments is connected through a telecommunication cable (RS-232C format). With the digital camera 1 connected through this telecommunication cable, and an external instrument, panorama image data is transmitted to an external instrument from a digital camera 1 by the serial signal aspect according to RS-232C specification.

[0257] Moreover, drawing 23 (c) is equipped with the card slot which can connect the memory card according to PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) specification etc. to the both sides of a digital camera 1 and an external instrument, and shows the case where data transfer is performed through a memory card between a digital camera 1 and an external instrument. In a digital camera 1 and an external instrument equipped with this card slot, panorama image data can be transmitted to an external instrument from a digital camera 1 by making a memory card memorize panorama image data in a digital camera 1, and moving this memory card to the card slot of an external instrument. In addition, in the case of the data transfer through such a storage, said storage is not limited to a memory card, but it is needless to say other semiconductor memory and that you may be magnetic, optical storage data medium, etc.

[0258] Moreover, drawing 23 (d) equips the both sides of a digital camera 1 and an

external instrument with the data communication facility corresponding to a communication line, and shows the case where between a digital camera 1 and external instruments is connected through predetermined communication lines (a public line network, LAN, etc.). With the digital camera 1 and external instrument which were connected through this communication line, panorama image data is transmitted to an external instrument from a digital camera 1 by the signal aspect according to a communication line.

[0259] As mentioned above, although this invention was concretely explained based on the gestalt of operation, as for this invention, it is needless to say for it to be able to change suitably in the range which is not limited to the example of a gestalt of the above-mentioned implementation, and does not deviate from the summary.

[0260] For example, in the example of a gestalt of the above-mentioned implementation, two or more image data picturized as an object for panorama images is separately stored in a flash memory 31. Although considered as the control configuration which compounds said two or more image data for panorama images, generates panorama image data, and carries out data transfer to a display 12 at a playback display or an external instrument in the case of a playback display or data transfer It is good also as a control configuration which compounds said two or more image pick-up image data for panorama images, generates panorama image data, and stores this panorama image data in a flash memory 31 in the storing phase to a flash memory 31.

[0261] Moreover, in the example of a gestalt of the above-mentioned implementation, although considered as the configuration which stores in a flash memory the image data which picturized various control programs to ROM, and the image data which compounded the title image, the storage with which these various control programs and image data are stored may not be limited to semiconductor memory, such as said ROM, flash memory, etc., and may be magnetic, optical storage data medium, etc. Moreover, this storage may be the configuration with which it can equip free [ attachment and detachment ] to the main frame.

[0262] Moreover, although the case where the panorama image compounded and created in the example of a gestalt of the above-mentioned implementation using two or more photoed image data was indicated by playback was explained When indicating by playback the panorama image created by cutting the vertical portion of the photography image data of one sheet, or the image photoed by the image sensor (or effective pixel) with the aspect ratio of a display, and a different aspect ratio, it is possible to apply this invention.

[0263] Moreover, this invention is applicable not only to an electronic "still" camera but

the photography electronic "still" camera which can indicate the photography image data with the aspect ratio of a display, and a different aspect ratio by playback.

[0264] For example, of course, it can apply also to a portable electronic device, a personal computer, etc. which will have an image pick-up function by equipping with PC camera card of PCMCIA specification equipped with the CCD camera etc.

[0265]

[Effect of the Invention] According to claim 1 and invention according to claim 21, the partial image data in image data by carrying out modification control continuously It becomes possible to indicate the different image data from the aspect ratio of the image display section by scrolling. The high electronic "still" camera and the image reconstruction method of practicality which can display on the image display section even if it is the image data which is not the same as that of the aspect ratio of the image display section, and can be displayed legible greatly, using the image display section effectively can be offered.

[0266] The high electronic "still" camera of the practicality which can generate one image data which according to invention according to claim 2 has the aspect ratio of the picturized image to the image display section and a different aspect ratio since a generation means can generate image data based on the image picturized by the image pick-up means can be offered.

[0267] When a photographic subject is picturized as two or more images which continue in the fixed direction according to invention according to claim 3, At for example, the time of photography of whenever [ wide angle /, such as a longitudinal direction from the right or the right to / from the left / the left, and a lengthwise direction from the bottom or the bottom to / from a top / upper /, ] The high electronic "still" camera of the practicality which can generate one image data which has the aspect ratio of the image display section and a different aspect ratio from two or more images picturized continuously can be offered.

[0268] The high electronic "still" camera of the practicality which can perform effectively the scrolling display of image data with the same and oblong dip of the screen of the image display section and image data the same [ breadth ] and longwise possible [ according to invention according to claim 4, displaying image data to the limit of the screen range of the image display section, and indicating by scrolling ] can be offered.

[0269] According to invention according to claim 5, the aspect ratio of the image display section and the image data of abbreviation identitas are acquired, image data can be displayed on the whole image display section, without indicating by scrolling, since displaying on the image display section is possible, and the high electronic "still" camera

of the practicality which can also perform the usual photography in addition to a panoramic exposure can be offered.

[0270] According to invention according to claim 6, the image data currently displayed can grasp easily whether it differs from the aspect ratio of the image display section by the information display displayed on the image display section. That is, since it can grasp whether there is any image data which is not displayed on the image display section, it is possible to offer the high electronic "still" camera of the practicality which a user has not said it mistakes with the usual photography image and forgets to see non-display image data.

[0271] According to invention according to claim 7, it is possible to offer the high electronic "still" camera of practicality with which the partial image data currently displayed on the image display section can grasp easily which portion in image data it is.

[0272] According to invention according to claim 8, it is possible to offer easily the good electronic "still" camera of the operability which can direct the direction of a scrolling display, a halt, etc. with a scrolling directions means.

[0273] According to invention according to claim 9, after indicating the image data by scrolling once, the high electronic "still" camera of the practicality which does not indicate by repeat scrolling can be offered by suspending a scrolling display.

[0274] According to invention according to claim 10 to 12, when the partial image data of the edge of image data is displayed by the image display section during a scrolling display, the high electronic "still" camera of the practicality which can perform the scrolling display which was rich in variety can be offered.

[0275] It is possible to start the scrolling display which was rich in variety, since the partial image data displayed at the time of scrolling display initiation can be used as the edge of image data or a central portion according to invention according to claim 13, and the high electronic "still" camera of the practicality which it is at the scrolling display initiation time, and can grasp the contents of image data easily can provide by starting a scrolling display from characteristic partial image data.

[0276] According to invention according to claim 14, the high electronic "still" camera of the practicality in which it is possible to choose freely the image data a user wants to perform a scrolling display, and the scrolling display by simple actuation is possible after selection since a scrolling display can be started automatically can be offered.

[0277] Since according to invention according to claim 15 the image data chosen by the selection means starts a scrolling display automatically when it is more than the display screen size of the image display section in case image data is displayed, it is possible for it not to be necessary to perform troublesome actuation of directions of a

scrolling display etc., and to offer the good electronic "still" camera of operability.

[0278] According to invention according to claim 16, the high electronic "still" camera of the practicality which can perform the scrolling display of image data effectively can be offered by, for example, acquiring image data with the same and oblong dip of the screen of the image display section, and image data the same [ breadth ] and longwise.

[0279] Since a scrolling display is automatically performed to the longitudinal direction of the image data concerned according to whether image data is longwise or to be oblong in case the image data chosen by the selection means is displayed according to invention according to claim 17, it is possible to offer the high electronic "still" camera of the practicality which can display image data effectively.

[0280] Since the directions from a scrolling directions means perform a scrolling display to the longitudinal direction of the image data concerned according to whether the image data chosen by the selection means is longwise, or to be oblong according to invention according to claim 18, it is possible to offer the high electronic "still" camera of the practicality which does not need to show the scrolling direction of image data and can direct a desired scrolling display.

[0281] According to invention according to claim 19, it is possible to switch all image data one by one, and to offer the high electronic "still" camera of the practicality which can indicate every one image data by scrolling at the image display section.

[0282] According to invention according to claim 20, when image processing systems, such as a personal computer, do not perform the image processing for a display, but \*\* also carries out the image processing of the image data with an electronic "still" camera and transmits it to an external instrument about the picturized image data, the high electronic "still" camera of the practicality which can be displayed directly can be offered with external instruments, such as an indicating equipment.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the appearance perspective diagram of the digital camera 1 which applied this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the circuitry of the digital camera 1 of drawing 1 .

[Drawing 3] It is drawing showing the memory configuration of the flash memory 31 of drawing 2 .

[Drawing 4] It is drawing showing the memory configuration of RAM34 of drawing 2 .



[Drawing 5] It is the flow chart of the image pick-up conditioning processing performed by CPU36 of drawing 2 .

[Drawing 6] It is drawing showing the example of a screen display in the image pick-up conditioning processing shown in drawing 5 .

[Drawing 7] It is the flow chart of the panorama image image pick-up processing performed by CPU36 of drawing 2 .

[Drawing 8] In the panorama image image pick-up processing shown in drawing 7 , it is drawing (the 1) for explaining the display control of the display 12 as a finder.

[Drawing 9] In the panorama image image pick-up processing shown in drawing 7 , it is drawing (the 2) for explaining the display control of the display 12 as a finder.

[Drawing 10] In the image pick-up conditioning processing shown in drawing 5 , when the bearing of the exposure axis of a panorama image is set as the longitudinal direction from the right to the left, the lengthwise direction from the bottom to [ upper ], and the lengthwise direction from a top to the bottom, it is drawing showing the setting condition of playback image display field 12b in the display 12 (finder) at the time of photography of the image data after the 2nd sheet, and through screen area 12c in panoramic exposure mode.

[Drawing 11] Playback image display field [ in / on panoramic exposure mode and / the display 12 (finder) at the time of photography of the image data after the 2nd sheet ] 12b1 to 12b4 And it is the modification which shows the setting condition of through screen area 12c.

[Drawing 12] It is the flow chart of playback display processing performed by CPU36 of drawing 2 .

[Drawing 13] It is the flow chart which shows the modification of step S41 in playback display processing shown in drawing 12 .

[Drawing 14] It is the flow chart which shows scrolling display processing of step S43 in playback display processing shown in drawing 12 .

[Drawing 15] It is the flow chart which shows the modification 1 (the 1) of scrolling display processing shown in drawing 14 .

[Drawing 16] It is the flow chart which shows the modification 1 (the 2) of scrolling display processing shown in drawing 14 .

[Drawing 17] It is the flow chart which shows the modification 2 of scrolling display processing shown in drawing 14 .

[Drawing 18] It is the flow chart which shows the modification of playback display processing shown in drawing 12 .

[Drawing 19] It is the flow chart which shows the processing replaced with the step SD

13 in the modification of playback display processing shown in drawing 18 .

[Drawing 20] It is drawing showing the panorama image by which is compounded by playback display processing shown in drawing 12 , and it is indicated by playback at a display 12.

[Drawing 21] It is the flow chart (the 1) of the communications processing performed by CPU36 of drawing 2 .

[Drawing 22] It is the flow chart (the 2) of the communications processing performed by CPU36 of drawing 2 .

[Drawing 23] It is drawing showing the data communication gestalt between the digital cameras 1 and external instruments which were shown in drawing 1 .

[Drawing 24] It is drawing showing the panorama image data in the conventional digital camera.

[Drawing 25] It is drawing showing the case where divide the photographic subject of whenever [ wide angle ] into two or more image data which continues in the fixed direction, picturize it in the usual photography mode in a digital camera, transmit to an image processing system, carry out image composition of said two or more transfer images in an image processing system, and panorama image data is generated.

[Description of Notations]

1 Digital Camera

1a Main part casing

11 Image Pick-up Lens

12 Display

12a Through screen

12b Playback image display field

12c Through screen area

12d Panorama image mark

13 Mode Change-over Switch

14 Electric Power Switch

15 Shutter Key

16 Effect Key

17a "+" key

17b "-" key

18a Serial input/output terminal

18b Video outlet terminal

19 Aperture for Infrared Ray Communication

20 CCD

21 Amplifier  
22 A/D Converter  
23 Drive Circuit  
24 Timing Generator  
25 Signal Radionuclide Generator  
26 VRAM  
27 D/A Converter  
28 Amplifier  
29 DRAM  
30 Compression/Expanding Circuit  
31 Flash Memory  
32 CG  
33 ROM  
34 RAM  
34a Work memory  
34b Image pick-up condition memory  
35 Key Input Section  
36 CPU  
37 I/O Port  
38 Infrared Communications Department